بسم الله الرحمن الرحيم

الفهـرس

المحتويات	الصفحة

* تقــديم

لما كان التقـدم الحضـاري في مجتمـع إسلامي يحتاج إلى نوع خاص من الطاقات الانسانية . . . يحتاج إلى الفرد المتعلم الواعي المتفاعل مع المجتمع المسلم المؤثّر فيه تأثيراً إيجابياً وبنّاءاً . . لذا جاء هذا الـدليـل مُستَمِـداً برامـج الهنـدسـة والعـمارة الاسـلامية من صميم التعاليم الاسلامية السمحة . . موجّهاً إلى العمل البنّاء والهادف إلى تخريج مهندسين ملمين بالخلفية الهندسية الشاملة ملتزمين بالمبادىء القيّمة . . والكلية إنما تصدر هذا الدليل عن التخصصات الهندسية موضّحاً الأهداف – المناهج – ووصف المواد الدراسية . . . . . . الخ .

وبهـذه المنـاسبـة يطيب لي أن أقدّم خالص الشكر والتقدير لجميع الاخوة والزملاء منسوبي قسم الهنـدسـة وعلى رأسهم سعـادة الـدكتـور / محمـد يوسف برماوي وكيل الكلية للشئون الهندسية على الجهود الكبيرة المخلصة . . والله أسأل أن يثيب كل من أعان وساهم في إظهار هذا الدليل .

والحمد لله رب العالمين . . .

د. عبد العزيز مصطفى عقاب

١١/٦/١٤٠٥هـ

عميد كلية العلوم التطبيقية
والهنـدسيـــة

مقـدِّمــة

الحمـد لله الـذي هدانـا إلى دين الاسـلام وبيّن لنا طريق الهدى والرشاد والصلاة والسلام على أشـرف الأنبيـاء والمرسلين وأزكى الـبرية أجمعين محمد بن عبد الله وعلى آله وصحبه ومن اهتـدى بهديـه إلى يوم الـدين . . ما من خير إلّا دلنـا عليـه . . وما من شر إلّا وحذّرنا منه . . صلى الله عليه وسلم تسليماً كثيراً . . أما بعد : -

لقـد وفق الله عز وجـل قادة حكـومتنـا الـرشيـدة للعمل الدؤ وب على جلب الخير والراحة والطمأنينـة لشعبهـا الـوفي ووضع المملكة في مصاف الدول المتقدمة ثقافياً وتقنياً وحضارياً . . فسهـروا الليـالي وبـذلـوا الجهـد وضحّوا براحتهم وبدون كلل ولا ملل لوضع الخطط التنموية للنهوض بهذه الدولة الرشيدة . . والرقي بها وتلبية احتياجاتها وتوفير سبل الراحة وفرص التعلّم والعمـل في كل أرجـاء المملكـة المترامية الأطراف . . ولا تقف الدولة عند هذا الحد بل وتعتني بكـل ما فيـه مصلحـة الأمـة العـربيـة والاسـلامية حيث أن الله سبحانه وتعالى شرفّها بخدمة الحرمين الشريفين مهبط الوحي ومنبع الرسالة ومنار الهدى والرشاد . . فلله الحمد والثناء والحق تبارك وتعالى نسأل أن يوفق الجميع لتحمل هذه المسئولية وأداء الأمانة على الوجه المطلوب . . آمين . . آمين .

ولقـد تحملت المؤ سسـات التعليميـة وعلى رأسها جامعات المملكة مسئولية إعداد الأجيال الاكفّـاء علميـاً وتقنيـاً وخلقيـاً لتغطية احتياجات الخطط التنموية من الطاقة البشرية المخلصة ومـواكبـة النهضـة الشـاملة التي تعيشهـا مملكتنـا الحبيبـة كما شعرت جامعة أم القرى بالمسئولية الضخمـة الملقـاة على عاتقهـا نابعـة من موقعها الطبيعي في أطهر بقعة على وجه البسيطة . . مكـة المكـرمة . . للاسهام في هذه النهضة الشاملة وإعداد جيل يعتمد عليه في البناء والعمران وتـداول التقنيـات المختلفـة وتناول المشاكل الهندسية والعمرانية المتعلقة بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة وما حولها بصفة خاصة واحتياجات المملكة بصفة عامة . . فجاء قرار مجلس الجامعة في جلسته الثانية عشرة المنعقدة في ١٤٠٢/١١/٢٧ هـ بإنشاء قسم للهندسة ضمن كلية العلوم التطبيقية والهندسية .

وقد قام قسم الهندسة بعمل إحصاء للطاقة البشرية الموجودة حالياً من سعوديين وخلافهم في مختلف التخصصات الهندسية والمعمارية في المؤ سسات الحكومية وعمل استبيان عن احتياجاتها المستقبليـة على ضوء ما تخرجّـه الجـامعـات السعـوديـة في هذه المجـالات . . وجاءت النتيجة مؤ كـدة على ضرورة مسـاهمة جامعـة أم القـرى في هذه التخصصـات الحيـوية . . وحيث أن

تخصص العمارة الاسلامية لا وجود له في الجامعات السعودية وغيرها من الجامعات والأمة الاسلامية قاطبة في حاجة إلى مثل هذا التخصص لاحياء تراثنا الاسلامي في المحيط العمراني . . فبالتالي بدأ الاهتمام بفكرة العمارة الاسلامية ووضع لها برنامج فريد من نوعه ولا يوجد له مثيل في أي مكان آخر . . وبدأت الجامعة في تنفيذ برنامج العمارة الاسلامية الذي اعتمده مجلس الجامعة في جلسته الخامسة بتاريخ ١٤٠٤/٣/١٤ هـ مع بداية الفصل الدراسي الأول ١٤٠٤/١٤٠٣ هـ .

ثم تكرست جهود قسم الهندسة للاعداد لبرامج هندسية في تخصصات الهندسة المدنية والهندسة الكهربية والحاسبات والهندسة الميكانيكية . . ووضعت برامج وخططاً متكاملة من جميع النواحي لهذه التخصصات . . واعتمدت من قبل مجلس الجامعة في جلسته الرابعة عشر المنعقدة في ١٤٠٤/٨/٢٦ هـ . . وهي جاهزة الآن للتنفيذ وسوف يستقبل القسم الدفعة الأولى من طلبة برامج الهندسة في الفصل الدراسي الأول لعام ١٤٠٦/١٤٠٥هـ إن شاء الله .

وتجدر الاشارة هنا إلى أن جميع هذه البرامج في العمارة الاسلامية والهندسة شارك في وضعها ومناقشتها نخبة جيدة من أساتذة جامعات المملكة ومتخصصون في مختلف فروع الهندسة والعمارة في القطاعات الحكومية والخاصة من داخل المملكة وخارجها . . وبالتالي نرجو أن تكون هذه البرامج مواكبة لأحدث الوسائل العملية ومتمشية مع الأفكار والمبادىء الاسلامية بعد أن استفادت من خبرات الجامعات القديمة في هذه المجالات ، ومنطلقة من صميم احتياجات خطط التنمية وواقع الطبيعة والمشاكل . . كما نسأل الله سبحانه وتعالى أن يوفق المسئولين على كافة الأصعدة لدعم وتشجيع هذه البرامج في هذا القسم الوليد حتى يرى النور ويحقق الأهداف المرجوة منه .

وثمة كلمة شكر وتقدير وعرفان بالجميل من قسم الهندسة إلى المسئولين بالجامعة وعلى رأسهم معالي مديرها الدكتور / راشد الراجح على عنايتهم ورعايتهم ودعمهم المستمر للقسم وبرامجه . . وجزاهم الله عنا كل خير . .

وكل هذا يبشّر بالخير وبمستقبل زاهر لهذا القسم وبرامجه حيث أن مجلس الجامعة في جلسته الثالثة عشر المنعقدة في ١٤٠٤/٨/١٥ هـ . . أوصى بإنشاء كلية مستقلة للهندسة والعمارة الاسلامية . . نظراً للطبيعة الفريدة لهذه البرامج واحتياجاتها المادية والبشرية والمعنوية .

ويشمل دليل برامج الهندسة والعمارة الاسلامية بالاضافة إلى شروط القبول بهذه البرامج والخدمات التي تقدّم للطالب الموضوعات التالية : -

أولاً : الأهداف العامة لهذه البرامج .

ثانياً : برنامج العمارة الاسلامية

- أهداف خاصة بالبرنامج
- بنية البرنامج ومتطلبات التخرّج
- النظام الأكاديمي للبرنامج وسياسة الانتقال من وحدة تعليمية إلى أخرى .
- وصف للمقررات الدراسية .

ثالثاً : برامج الهندسة

(المدنية - الكهربية والحاسبات - الميكانيكية)

- أهداف خاصة بهذه البرامج
- متطلبات التخرج
- خطة نموذجية للدراسة في هذه البرامج
- وصف المقررات الدراسية

وسوف يحصل الطالب على درجة البكالوريوس في المجال الذي يدرسه حين إكمال متطلبات التخرّج في التخصص المعني بتوفيق الله .

فالله سبحانه وتعالى نسأل أن يكلل أعمال المخلصين بالنجاح والتوفيق وأن يكلأ هذه البرامج الحيوية والنافعة للبلاد والعباد بعين حراسته ورعايته . . إنه سميع مجيب . . وبالاجابة جدير . . وهو ولي التوفيق . . ورب البيت العتيق . . .

* شروط القبول الخاصة ببرامج الهندسة والعمارة الاسلامية

يشترط في المتقدم لأحد هذه البرامج الهندسية والعمارة الاسلامية أن تتوفر فيه الشروط التالية بالاضافة إلى شروط الجامعة العامة : -

١) أن يكون المتقدّم خريج القسم العلمي في الثانوية العامة أو الشاملة .
٢) ألّا تقل نسبته المئوية عن (٨٠ ٪) ثمانين في المائة من المجموع الكلي للدرجات في الشهادة الثانوية .
٣) أن يجتاز الامتحان التحريري الذي يقدمه القسم .
٤) أن يكون آداؤه حسنا في المقابلات الشخصية بعد الامتحان التحريري .

وينصح الطالب المستجد آن يطلع على دليل الطالب المقدّم من عمادة القبول والتسجيل بشأن تفاصيل وشروط ومتطلبات ومراحل قبول الطلبة الجدد بجامعة أم القرى .

وبالله التوفيق . . .

* الخدمات التي يقدّمها القسم لطلبته

يقـدّم القسم العـديد من الخدمات التي تساعد الطالب على التحصيل العلمي وتهيئة الجو المنـاسب له إلى جـانب ما تقـدّمـه الجامعة من خدمات وعلى سبيل المثال لا الحصر فإن القسم يتيح لطلبته فرص الاستفادة من مكتبة هندسية ومعمارية شاملة ومزوّدة بأحدث المراجع والكتب والـدوريـات العلميـة . . كما يهيىء القسم لطلبتـه فرصـة استخـدام الحاسب الآلي من خلال معامله المخصصة لاستخدامات طلبة الهندسة والعمارة الاسلامية فقط . . هذا ويولي القسم الارشـاد الأكـاديمي للطلبـة اهتـمامـاً خاصـاً بهدف مسـاعـدتهم في حل مشـاكلهم العلميـة والشخصية بشكل فعّـال فأهلاً ومرحباً بك أيها الطالب العزيز . . .

* أهـــداف عامّـــة

تنبـع أهـداف برنـامـج الهنـدسة والعمارة الاسلامية في جامعة أم القرى من صميم التعاليم الاسـلاميـة التي تحث الأمـة الاسلامية على العمل الدؤوب لتقود العالم كله إلى الخير والرشاد سلوكياً وفكرياً وعلمياً وتقنياً . . أسوة بالسلف الصالح . .

ومن هذا المنطلق فإن البرنامج يهدف إلى تخريج مهندسين مزودين بخلفية هندسية شاملة ، وملتـزمـين بأخـلاقهم ومبادئهم الاسلامية ليكونوا قدوة لغيرهم ، وذوي كفاءة علمية ومهنية جيـدة تؤهلهم لتحمـل المسئوليـات الملقـاة على عاتقهم تجاه أمتهم الاسلامية وتحفزّهم على مواصلة التعليم والتقصّي والبحث .

كما يهدف الـبرنـامـج إلى استكـمال بعض التخصصـات الهنـدسية غير الموجودة بجامعات المملكة وتوسيع مجالات الاهتمام في بعض التخصصات المتوفرة فعلاً في كليات الهندسة والعمارة ومن أهـداف البرنامج أيضاً تخفيف الضغط عن كليات الهندسة في جامعات المملكة في بعض التخصصـات التي تعـاني من زيـادة الاقبـال عليهـا واحتيـاج المملكـة إلى أعـداد كبـيرة من المهنـدسـين في هذه التخصصـات لتخفيف احتيـاجـات الخطط التنموية بالمملكة . . ويهدف الـبرنـامـج أيضاً إلى ربط الطالب بالبيئة التي يعيش فيها لتغطية احتياجات منطقة مكة المكرمة ومـا حولهـا بالاهتـمام بمشـاكل مناطق الحج من الوجهة الهندسية وإيجاد الحلول العملية لها . . وهذا واجب يمليه موقع جامعة أم القرى في مهبط الوحي وجوار الكعبة المشرفة . . فحق لها أن تتحمل أعباء هذه المسئولية .

كما وأن الـبرنـامـج لا يغفـل أن يكـون من ضمن أهدافه العمل على أن يكون خريجه قادراً على منافسة أقرانه من خريجي الجامعات الغربية علمياً وعملياً وأن يقودهم فكرياً وسلوكياً وأن يتمكن من مواصلة دراساته العليا داخل المملكة وخارجها بدون عناء أو معوقات .

ومن أجـل تحقيق الصبغـة الاسـلاميـة المميـزة فإن الـبرامـج الأكـاديميـة تحتوي على مواد الـدراسـات القرآنية وعلوم إسلامية ذات الصلة بالمجالات الهندسية وتاريخ النهضة الاسلامية بالاضافة إلى مواد الثقافة الاسلامية المدرجة ببرامج بقية جامعات المملكة .

يوجّـه الـبرنامج إن شاء الله جهوده واهتماماته إلى فن وعلم تشكيل البيئة العمرانية التي من شأنها أن تساعد على بناء وازدهار الحياة البشرية في إطار تطبيق التعاليم القرآنية والسنة النبوية الطاهرة المتعلقة بالمحيط العمراني . . ويعد هذا بمثابة المنطلق الأساسي لكافة مجالات أنشطة هذا البرنامج .

* أهداف برنامج العمارة الاسلامية

بالاضـافـة إلى الأهداف العامة المذكورة آنفاً فإن برنامج العمارة الاسلامية يهدف إلى مايلي على وجه الخصوص : -

١) إعـداد جيـل من المهنـدسـين المعـماريـين والمخططـين الواعين بتعاليم الشريعة الاسلامية وعلاقتها بالمحيط العمراني بحيث يضطلع هذا الجيل بأمانة وتصميم وتشكيل المدن والمباني

٢) رفـع مستـوى مهنـة التخطيط والعمارة في الدول الاسلامية بتبني الدعوة إلى تطبيق مبادىء وأهداف ومفاهيم العمارة الاسلامية واحيائها .

٣) تبني ودعم البحث والتأليف والترجمة فيما يتصل بهذا التراث الاسلامي العظيم .

* بنيـة البرنـامـج

١) وحدة الموارد

وتحتـوي هذه الـوحـدة على كافـة المـوارد المتـاحة والمتعلقة بمجال الدراسة مثل / الكتب والمخطـوطـات والـدوريـات والأبحـاث والمقـالات والميكروفيلم للمطبوعات الغير متاحة بالاضـافـة إلى المـواد المرئية التي توضّح الكيان الطبيعي للبيئة العمرانية مثل / الرسومات والصور الفوتوغرافية والشرائح وأفلام الفيديو .

٢) وحـدة البحث

من أهم وظـائف هذه الـوحـدة جمع الأبحـاث والمعلومـات المتاحة في هذا المجال والترجمة والتأليف والبحث عن المعلومـات والمسـائل المتعلقة بالبيئة العمرانية من مصادر الشرع وما

طبقّ منها من قبل السلف الصالح وما يمكن تطبيقه منها الآن باستخدام الأساليب الحديثة والتقنية المتقدمة ومن ثم تطوير المناهج التعليمية على ضوء هذه المعلومات .

٣) وحدة الورش المهنيــة

وتشمل الورش التاليــــة : -

ورشــة نجـارة - ورشــة الحجـارة - ورشة المعادن - ورشة التركيبات الصحية والكهربية - ورشة النماذج .

٤) وحـدة الورش الحرفيـة

وتشمل الورش التاليــة : -

ورش الفخار والخزف - ورشة النحت على الخشب أو الحجر - وورشة الخط والتجليد .

٥) وحــدة المعامــل

وتشمل على معامل علوم البناء التاليـة : -

معمل بيئي - معمل إضاءة - معمل صوتيات - معمل مواد .

٦) وحدة تعليم مزاولة المهنـة

وهـذه الـوحـدة تشبـه المستشفيـات التعليميـة لكليـات الطب وتأتي أهميتها من الوظائف الرئيسية التي تقوم بها وهي على سبيل المثال ترجمة عملية لكل ما تم تدريسه في الاستديو- تنميـة وتطبيق أخـلاقيـات المهنـة من خلال تدريب الطـلاب - بالاضافة إلى كونها وحدة مهنية مستقلة تتلقى التكليف من المجتمع وتتم التنفيذ الذي يتبلورّ في صورة كيان مادي ، فبـالتـالي تعتـبر هذه الـوحـدة البوتقه التي تتشكل وتتحقق فيها النوعية المطلوبة من العمارة مترجمة بذلك أهداف وأغراض هذه المدرسة إلى واقع ملموس . . ومدة هذه الوحدة سنة تقريباً .

٧) الوحـدات الدراسية :

أمّا البرنامج الأكاديمي فتم تقسيمه إلى مجموعات من المواد والمقررات الدراسية . . وهذه المجمـوعـات عبـارة عن فصول دراسية رئيسية ما عدا المجموعتين التاسعة (مزاولة المهنة) والعـاشـرة (مشـروع التخرج) فطول كل واحدة من هاتين المجموعتين سنة دراسية كاملة . . وتشمل هذه المجموعات على وحدات من المواد الدراسية ذات العلاقة الوثيقة ببعضها معـماريـاً وفكـريـاً ولا يمكن للطـالـب أن ينتقـل من وحدة دراسية إلى أخرى إلاّ إذا اجتاز الأولى بنجـاح تام . . وهـذه الـوحـدات الـدراسيـة تحدد مستوى الطالب العلمي - وقد صنفت المجموعات الدراسية إلى مايلي حسب طبيعة هذه المجموعات : -

أ) المجموعات التقويمية

وهي عبارة عن مجموعتين متتاليتين الأولى والثانية تهدفان إلى رفع مستوى إدراك الطالب إلى حد من الثقافة يسمح له باستكمال دراسة البرامج المهنية للعمارة الاسلامية - ولا يعني قبول الطالب في هذه المجموعات التقويمية أي التزام نحو استمراره في البرامج المهنية إذ يتوقف هذا الأمر على اجتيازه الوحدات التقويمية بنجاح .

ب) المجموعات المهنية

وتتكون من ست مجموعات متتالية (الثالثة إلى الثامنة) يدرس فيها الطالب المقررات الأساسية للعمارة الاسلامية . . وفي نهاية هذه المجموعات المهنية الست يتوقع أن يتكون لدى الطالب الحد الأدنى الأساسي من المعرفة والمهارات المهنية . . وباستثناء الورش والمعامل فإنه يتم تدريس جميع مواد كل مجموعة مهنية في استديو مستقل وملائم لاحتياجات المقررات المعنية .

جـ) الوحدات الصيفية

وتتكون من وحدتين صيفيتين مدة كل منها ثمانية أسابيع تقومان على أساس التعليم من خلال المعايشة بين الطالب والأستاذ والمادة العلمية . . وتخصص الأولى لمناطق في داخل المملكة . . أما الثانية لأحد الأقطار الاسلامية حيث توجد مناطق عمرانية لا تزال تحتفظ بخصائص العمران الاسلامي وذلك بغرض دراستها من كافة جوانبها .

د) مجموعة تعليم مزاولة المهنة (المجموعة التاسعة)

وقد سبق الحديث عنها (أنظر وحدة تعليم مزاولة المهنة) . . ومدتها سنة دراسية كاملة تقريباً أو فصلين دراسيين رئيسيين .

هـ) مجموعة التخرج (المجموعة العاشرة)

تأتي وحدة التخرج بعد إنهاء الطالب لوحدة تعليم مزاولة المهنة حيث يقوم الطالب بعمل مشروع متكامل وبجميع مراحله ويسمى هذا المشروع « مشروع التخرّج » وباجتيازه يصبح الطالب مستوفياً لمتطلبات التخرّج ومؤهلاً لنيل أجازة التخرّج متمكناً من أداء واجباته نحو المجتمع بإذن الله . . ومدة هذه الوحدة سنة تقريباً .

و) وحدة التخصص

ويقصد بها الدراسات العليا المتخصصة في مجالات مثل / التصميم الحضري - والتنسيق المعماري وخلافهما من وجهة النظر الاسلامية .

* سياسة الانتقال من وحدة أكاديمية إلى أخرى

وضع القسم بعض القواعد التي تنظم عملية انتقال الطالب من وحدة إلى وحدة أخرى مع الحفاظ على روح نظام الوحدات المعمول به . . وبالاضافة إلى هذه القواعد فإن الطالب تنطبق عليه القواعد المنصوص عليها في دليل الطالب المقدّم من عمادة القبول والتسجيل بجامعة أم القرى بشأن التسجيل وما يتعلق به .

القاعدة الأولى

أ - إذا حصل الطالب على معدل عام في الوحدة أكثر من أو مساو لـ (نقطتان ونصف من أصل خمس نقاط) .

واجتاز جميع مواد الوحدة المعنية بنجاح إلّا مادة واحدة فقط وحصل فيها على أكثر من أو مساو ٣٠ ٪ من درجتها النهائية ، يحق له الانتقال إلى الوحدة التالية بدون إعادة للمادة المذكورة على أن يمنح تقدير (د) في هذه المادة في كشوف النتائج الرسمية .

ب - إذا حصل الطالب على معدل عام في الوحدة أكثر من أو مساو لـ (نقطتان ونصف من أصل خمس نقاط) .

واجتاز جميع مواد الوحدة المعنية بنجاح إلّا مادة واحدة فقط وحصل فيها على أقل من ٣٠ ٪ من درجتها النهائية أو رسب في أكثر من مادة واحدة من مواد الوحدة فإنه /

١) لا يجوز له التسجيل في الوحدة التي تليها .

٢) يجوز له التسجيل في مواد المجموعة التالية من غير مواد الوحدة في تلك المجموعة .

٣) يعيد المادة أو المواد التي رسب فيها في الوحدة المعنية .

٤) يجب عليه حضور الاستديو (الحلقة) في هذه الوحدة المعنية ولا يلزمه تأدية الاختبار فيه .

القاعدة الثانية

إذا حصـل الطـالب على معـدل عام في الوحدة أقل من $\frac{٢٫٥}{٥}$ (نقطتان ونصف من أصل خمس نقاط) ورسب في مادة واحدة وأكثر من مواد الوحدة فإنه : -

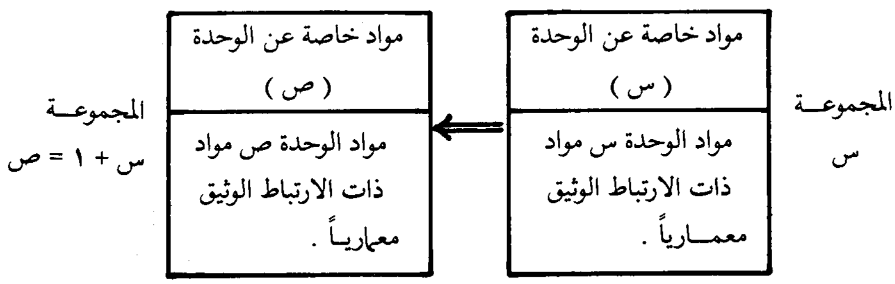
١) لا يجوز له التسجيل في الوحدة التي تليها .

٢) يجوز له التسجيل في مواد المجموعة التالية من غير مواد الوحدة في تلك المجموعة .

٣) يعيد المواد التي رسب فيها في الوحدة المعنية .

٤) يجب عليه حضور الاستديو (الحلقة) في هذه الوحدة المعنية ولا يلزمه تأدية الاختبار فيه .

٥) عليـه حضـور المـواد (كمستمـع) التي حصل فيها على تقدير أقل من (ج) ولا يلزمه تأدية الاختبار فيه .



متطلبات التخرّج والمقرَّرات الدّراسية لبرنامج العمارة الاسلامية .

أ) متطلبات التخرّج :

يمنح الطالب الأجازة في العمارة الاسلامية (درجة البكالوريوس في العمارة) إذا أكمل (١٨٦) مائة وستة وثمانون ساعة معتمدة حسب البرنامج الأكاديمي التالي في مدة زمنية وقدرها ست سنوات دراسية تقريباً إن شاء الله متضمن فترتي تدريب صيفي أحداهما بداخل المملكة والثانية خارج المملكة .

ب) المقررات الدراسية وعدد الساعات

المجموعة الأولى : (عدد الساعات الاجمالية ١٦ ساعة)

رقم	المادة	اسم المادة	عدد الساعات	متطلب سابق
١٠١		ثقافة اسلامية	٢	–
١٠١		لغة انجليزية	٣	–
		الوحدة الأولى (تقويمية) ١١ ساعة		
ت ق	١٠٠	مهارات التخاطب البصري - ١	٣	خاص بطلبة
ت ق	١١٠	العلوم الأساسية للمعماريين - ١	٣	العمارة
ت ق	١٢٠	مهارات اللغة الانجليزية - ١	٥	الاسلامية

المجموعة الثانية : (عدد الساعات الاجمالية ١٦ ساعة)

رقم	المادة	اسم المادة	عدد الساعات	متطلب سابق
٢٠١		ثقافة اسلامية	٢	ثقافة اسلامية ١٠١
١٠١		لغة عربية	٣	
		الوحدة الثانية (تقويمية) ١١ ساعة		
ت ق	١٠١	مهارات التخاطب البصري - ٢	٣	
ت ق	١١١	العلوم الأساسية للمعماريين - ٢	٣	الوحدة الأولى
ت ق	١٢١	مهارات اللغة الانجليزية - ٢	٥	

المجموعـة الثالثـة : (عدد الساعات الاجمالية ٢٠ ساعة)

رقم	المادة	اسم المادة	عدد الساعات	متطلب سابق
م هـ	٢١٢	الورش المهنيـة - ١	١	مهارات التخاطب البصري - ٢ ت ق ١٠١
م هـ	٢٢٢	لغـة انجليزيـة - ١	-	
م هـ	٢٢٣	مهـارات التخـاطب - ١	١	
م هـ	٢٤١	تطوّر البيئة الانسانيـة - ١	٢	
م هـ	٢٧٠	المـواد - ١	٢	
م هـ	٢٩٠	اقتصـاديات البنـاء - ١	١	

الوحدة الثالثة (مهنية) ١٣ ساعة

رقم	المادة	اسم المادة	عدد الساعات	متطلب سابق
م هـ	٢٠٢	استوديو/دراسة حرة لمشروعات التصميم -١	٤	
م هـ	٢٣٠	عمليات التصميم - ١	٢	
م هـ	٢٥٠	البناء والتشييد - ١	٢	الوحدةالثانية
م هـ	٢٦٠	علـوم البنـاء - ١	٢	
م هـ	٢٦٤	المنشـآت - ١	٢	
م هـ	٢٨٠	العلـوم الاسـلاميـة - ١	١	

المجموعة الرابعـــة : (عدد الساعات الاجماليــة ٢٠ ساعة)

رقم	المـادة	اسم المـادة	عدد الساعات	متطلب سابق
م هـ	٢١٣	الورش المهنيــة - ٢	١*	م هـ ٢١٢
م هـ	٢٢٤	لغــة انجلــيزيـــة - ٢	-	م هـ ٢٢٢
م هـ	٢٢٥	مهـــارات التخاطـــب - ٢	١	م هـ ٢٢٣
م هـ	٢٤٢	تطوّر البيئة الانسانية - ٢	٢	م هـ ٢٤١
م هـ	٢٧١	المـــــــواد - ٢	٢	م هـ ٢٧٠
م هـ	٢٩١	اقتصـــاديات البنـــاء - ٢	١	م هـ ٢٩٠
		الوحــدة الرابعة (مهنية) ١٣ ساعة		
م هـ	٢٠٣	استوديو/دراسة حرة لمشروعات التصميم - ٢	٤	
م هـ	٢٣١	عمليـــات التصميـــم - ٢	٢	
م هـ	٢٥١	البنــــاء والتشيـــد - ٢	٢	الوحدة الثالثة
م هـ	٢٦١	علــــوم البنـــاء - ٢	٢	
م هـ	٢٦٥	المنشــــآت - ٢	٢	
م هـ	٢٨١	العلـــوم الاسلاميـــة - ٢	١	

المجموعة الخامسة : (عدد الساعات الاجمالية ٢٠ ساعة)

رقم	المادة	اسم المادة	عدد الساعات	متطلب سابق
م هـ	٣١٤	الورش المهنية – ٣	١	م هـ ٢١٣
م هـ	٣٢٦	لغة انجليزية – ٣	–	م هـ ٢٢٤
م هـ	٣٢٧	مهارات التخاطب – ٣	١	م هـ ٢٢٥
م هـ	٣٤٣	تطوّر البيئة الانسانية – ٣	٢	م هـ ٢٤٢
م هـ	٣٧٢	المواد – ٣	٢	م هـ ٢٧١
م هـ	٣٩٢	اقتصاديات البناء – ٣	١	م هـ ٢٩١
		الوحدة الخامسة (مهنية) ١٣ ساعة		
م هـ	٢٠٤	استوديو/دراسة حرة لمشروعات التصميم – ٣	٤	
م هـ	٣٣٢	عمليات التصميم – ٣	٢	
م هـ	٣٥٢	البناء والتشييد – ٣	٢	الوحدة الرابعة
م هـ	٣٦٢	علوم البناء – ٣	٢	
م هـ	٣٦٦	المنشآت – ٣	٢	
م هـ	٣٨٢	العلوم الاسلامية – ٣	١	

المجموعة السادسة : (عدد الساعات الاجمالية ٢٠ ساعة)

رقم	المادة	اسم المادة	عدد الساعات	متطلب سابق	
م هـ	٣١٥	الورش المهنية - ٤	١	م هـ	٣١٤
م هـ	٣٢٨	لغة انجليزية - ٤	-	م هـ	٣٢٦
م هـ	٣٢٩	مهارات التخاطب - ٤	١	م هـ	٣٢٧
م هـ	٣٤٤	تطوّر البيئة الانسانية - ٤	٢	م هـ	٣٤٣
م هـ	٣٧٣	المواد - ٤	٢	م هـ	٣٧٢-
م هـ	٣٩٣	اقتصاديات البناء - ٤	١	م هـ	٣٩٢
		الوحدة السادسة (مهنية) ١٣ ساعة			
م هـ	٣٠٥	استوديو/دراسة حرة لمشروعات التصميم - ٤	٤		
م هـ	٣٣٣	عمليات التصميم - ٤	٢		
م هـ	٣٥٣	البناء والتشييد - ٤	٢	الوحدة الخامسة	
م هـ	٣٦٣	علوم البناء - ٤	٢		
م هـ	٣٦٧	المنشآت - ٤	٢		
م هـ	٣٨٣	العلوم الاسلامية - ٤	١		

المجموعـة السابعـة : (عدد الساعات الاجمالية ٢٠ ساعة)

رقم	المـادة	اسم المـادة	عدد الساعات	متطلب سابق
	٣٠١	ثقافـــة اســلامية	٢	ثقافة إسلامية٢٠١
م هـ	٤٠٠	برمجـــة الحـــاسب الآلي	٢	–
م هـ	٤١٦	الورش الحرفيـــــة – ١	١	م هـ ٣١٥
م هـ	٤٢٠	لغـــة انجليزيـــة – ٥	–	م هـ ٣٢٨
		الوحدة السابعة (مهنية) ١٥ ساعة		
م هـ	٤٠٦	استوديو/دراسة حرة لمشروعات التصميم – ٥	٤	
م هـ	٤٣٤	نظريات التصميم – ١	٣	
م هـ	٤٣٦	الاســــــكان – ١	٢	
م هـ	٤٤٦	تصميــم الفـــراغات الداخلية – ١	٢	الوحدة السادسة
م هـ	٤٤٨	تصميم الفراغات الخارجية – ١	٢	
م هـ	٤٦٤	تقنيـــة البنـــاء – ١	٢	

المجموعـة الثـامنـة : (عدد الساعات الاجمالية ٢٠ ساعة)

رقم	المادة	اسم المادة	عدد الساعات	متطلب سابق
	٤٠١	ثقـــافـــة إسـلامية	٢	تقافة إسلامية ٣٠١
م هـ	٤٠١	تطبيقـــات الحاسـب الآلي	٢	م هـ ٤٠٠
م هـ	٤١٧	الــورش الحــرفيــة – ٢	١	م هـ ٤١٦
م هـ	٤٢١	لغـــة انجليـــزيـة – ٦	–	م هـ ٤٢٠
		الوحدة الثامنة (مهنية) ١٥ ساعة		
م هـ	٤٠٧	استوديو/دراسة حرة لمشروعات التصميم – ٦	٤	
م هـ	٤٣٥	نظـريـــات التصميـــم – ٢	٣	
م هـ	٤٣٧	تخطيـــط المـدن والأقـاليـم	٢	الوحدة السابعة
م هـ	٤٤٧	تصميـــم الفـــراغـات الداخلية – ٢	٢	
م هـ	٤٤٩	تصميـم الفـراغـات الخـارجيـة – ٢	٢	
م هـ	٤٦٥	تقنيـــة البنـــاء – ٢	٢	

المجموعة التاسعة : (عدد الساعات الاجمالية ١٥ ساعة)

رقم	المادة	اسم المادة	عدد الساعات	متطلب سابق
	١٠١	قرآن كريم	١	–
	٢٠١	قرآن كريم	١	قرآن كريم ١٠١
		الوحدة التاسعة (مهنية) ١٣ ساعة		
م هـ	٥٠٨	التدريس وممارسة المهنة	١٠	الوحدة الثامنة
م هـ	٥٣٨	ممارسة المهنة وإدارتها	٣	

المجموعة العاشرة : (عدد الساعات الاجمالية ١٥ ساعة)

رقم	المادة	اسم المادة	عدد الساعات	متطلب سابق
	٣٠١	قرآن كريم	١	قرآن كريم ٢٠١
	٤٠١	قرآن كريم	١	قرآن كريم ٣٠١
		الوحدة العاشرة (مهنية) ١٣ ساعة		
م هـ	٦٠٩	مشروع التخرّج	١٣	الوحدة التاسعة

الوحـــدات الصيفيــة : (عدد الساعات الاجمالية ٤ ساعات)

الصيـــــف الأول

رقم المادة	اسم المــادة	عدد الساعات	متطلب سابق
ص ى ٢٤٠	مقارنة البيئات / تحليل الفراغات - ١	٢	-

الصيـــــف الثـاني

رقم المادة	اسم المــادة	عدد الساعات	متطلب سابق
ص ى ٤٤٥	**مقارنـة البيئات / تحليل الفراغات - ٢**	**٢**	**ص ى ٢٤٠**

* البـرامج الهندسيـة

●●●●●●●●●●●●●●●●

وهي عبارة عن برامج أكاديمية للتخصصات الهندسية الرئيسية :
الهندسة الكهربية والحاسبات - الهندسة الميكانيكية والهندسة المدنية .

وقـد روعى في وضـع هذه الـبرامج تحقيق الأهداف العامة بالاضافة إلى الأهداف الخاصة التـاليـة والتي توفـر للطـالب المتخـرّج الأرضية العلمية الهندسية والمهارات التطبيقية الضرورية لكي يكون ناجحاً في حياته العملية إن شاء الله .

* أهداف البرامج الهندسية

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

١ - تنمية استيعاب الطالب للتقاليد الاسلامية النابعة من الشريعة وتأكيد تمسكه بأخلاقيات الاسلام في تعامله مع المهنة.

٢ - إكتساب الكفاءة القيادية والمهارات في إدارة الأعمال الهندسية .

٣ - تحصيل العلوم الأساسية والعلوم الهندسية اللازمة لتكوين أساس علمي قوي للمزيد من الدراسات التخصصية .

٤ - تخصص الطالب في أحد المجالات الهندسية الرئيسية .

٥ - تنميـة قدرات الطـالب على تطبيق المعـرفـة المكتسبة في الحياة العملية والتصميم والبحث العلمي .

* متطلبات التخرج للبرامج الهندسية

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

تأخـذ الـبرامـج الأكـاديميـة للتخصصات الهندسية بنظام الساعات المعتمدة المعروف . . ويحتـاج الطـالب إلى إكـمال (١٦٠) مائـة وستين ساعـة معتمـدة للحصـول على درجـة البكالوريوس في الهندسة في أي من التخصصات الهندسية . . ويمكن تقسيم هذه الساعات المعتمدة إلى : -

متطلبات الجامعـة	١٨ ساعة معتمدة
متطلبات الكلية	٦٧ ساعة معتمدة
متطلبات القسم	٧٥ ساعة معتمدة

كما تنقسم متطلبات القسم بدورها إلى شقين هما :-

متطلبات القسم العامة

متطلبات التخصص الفرعي

وتحتوي متطلبات القسم العامة على المقررات التي تكفل توضيح المفاهيم الهندسية الأساسية العامة لتخصص القسم الرئيسي بينما تركّز متطلبات التخصص الفرعي على المجال التخصصي داخل القسم الواحد .

ويعتبر برنامج الهندسة بجامعة أم القرى . . التدريب العملي للطالب متطلباً أساسياً من متطلبات التخرّج ويتم هذا من خلال قضاء الطالب فترة زمنية محددة في برنامج تدريب عملي مخطط له مسبقاً بالتنسيق مع المؤسسة الصناعية التي يقوم الطالب فيها فعلياً على أن يجتاز الطالب هذا البرنامج التدريبي بمعدلات أداء عالية .

وهذه التخصصات الهندسية الأساسية تحتوي على التخصصات الفرعية التالية : -

أولاً : الهندسة الكهربية وهندسة الحاسبات

١ - الالكترونيات والاتصالات

٢ - الحاسبات

٣ - القوى

ثانياً : الهندسة المدنية

١ - الانشاءات

٢ - البيئة

٣ - الدراسات الفنية للتربة

٤ - النقل

ثالثاً : الهندسة الميكانيكية

١ - التصنيع

٢ - الطاقة

نماذج الخطط الدراسية للبرامج الهندسية

استخدمت الرموز التالية لاعطاء هوية لكل مقرر دراسي وتصنيفه تبعاً لكونه متطلب جامعة أو كلية . . . الخ وفيما يلي مفتاح لهذه الرموز : -

ث أ ، ق ، ل أ ، ل ع	متطلبات جامعة
ر ، ف ، هـ ع	متطلبات كلية
هـ ك ، هـ م ، هـ مد	متطلبات أقسام

ويلاحظ أن حرف « هـ » يستخدم اختصار لكلمة « هندسة »

ك كهربية - م ميكانيكية - مد مدنية

* نموذج لخطة دراسية كاملة

(الأربعة فصول الأولى مشتركة لكل التخصصات الهندسية)

الفصل (١)

		عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمدة
ث أ ١٠١	ثقافة إسلامية (٢)	٢ ، - ، ٢
ق ١٠١	قرآن كريم (١)	١ ، - ، ١
ل أ ١٠١	لغة انجليزية	- ، ١٨ ، ٣
ر ١٠١*	رياضيات (١)	٤ ، - ، ٤
هـ ع ١٥١	رسم هندسي (١)	- ، ٦ ، ٢
		٧ ، ٢٤ ، ١٢

الفصل (٢)

ل أ ١٠٢*	مهارات التخاطب بالانجليزية (١)	- ، ١٢ ، ٣
ف ١٠١*	فيزياء (١)	٣ ، ٣ ، ٤
ر ١٠٢*	رياضيات (٢)	٤ ، - ، ٤
هـ ع ٢٥٢	رسم هندسي (٢)	١ ، ٦ ، ٣
		٨ ، ٢١ ، ١٤

* أرقام هذه المواد قد تتغير تبعاً لنظم الأقسام التي تقدمها .

			عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمدة
الفصـــل (٣)			
ث أ	٢٠١	ثقافة إسلامية (٢)	٢ ، – ، ٢
ل أ	١٠٣*	مهارات التخاطب البصري (٢)	– ، ٩ ، ٣
ل ع	١٠١*	لغة عربية	٣ ، – ، ٣
ر	٢٠١*	رياضيات (٣)	٣ ، – ، ٣
هـ ع	٢٢١	استاتيكا	٣ ، – ، ٣
هـ ع	٢٣١	أساسيات الورش	– ، ٦ ، ٢
			١١ ، ١٥ ، ١٦
الفصـــل (٤)			
ق	٢٠١	قرآن كريم (٢)	١ ، – ، ١
ر	٢٠٢*	رياضيات (٤)	٣ ، – ، ٣
ف	٢٠١*	فيزياء (٢)	٣ ، ٣ ، ٤
ك	١٠١	كيمياء	٣ ، ٣ ، ٤
هـ ع	٢٢٢	ديناميكا	٣ ، – ، ٣
هـ ع	٢٣٢	علم المواد (١)	١ ، ٣ ، ٢
			١٤ ، ٩ ، ١٧

* أرقام هذه المواد قد تتغير تبعاً لنظم الأقسام التي تقدمها .

أولاً : قسم الهندسة الكهربية وهندسة الحاسبات

التـدريب الصيـفي الأول (شهـرين)

الفصل الخامس والسادس مشتركة بين جميع طلبة قسم الهندسة الكهربية والحاسبات

الفصـــل (٥)

			عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
هـ ع	٢٠١	ديناميـكا حـراريـة (١)	٣ ، – ، ٣
هـ ع	٢١٥	المدخـل لعـلم الحـاسب الآلي	٢ ، – ، ٢
هـ ع	٢٤١	اقتصـاديـات هنـدسي	٣ ، – ، ٣
هـ ع	٣٤٣	إحصـاء هنـدسي ونظـريـة احتمالات	
أو			٣ ، – ، ٣
هـ ع	٣٤٦	المتغيرات المركبـة للمهنـدسين	
هـ ك	٣٠١	تحليـــل دوائـــر (١)	٣ ، ٣ ، ٤
هـ ك	٣٨١	التحليـــل العـــددي	٣ ، – ، ٣
			١٧ ، ٣ ، ١٨

الفصـــل (٦)

ق	٣٠١	قـرآن كـريـــم (٣)	١ ، – ، ١
هـ ع	٢٠٠	تأثير التقنية على المجتمـع	٢ ، – ، ٢
هـ ع	٣١٥	تطبيقـات على الحاسب الآلي	٢ ، – ، ٢
هـ ع	٣٢١	مقـاومـة المـــواد	٢ ، ٣ ، ٣
هـ ك	٣٠٢	تحليـــل دوائـــر (٢)	٣ ، – ، ٣
هـ ك	٣١١	نبـائـط الكترونيـــة	٣ ، ٣ ، ٤
هـ ك	٣١٤	قياسات كهربية والكترونية	٢ ، ٣ ، ٣
			١٥ ، ٩ ، ١٨

شعبة هندسة القوى الكهربية وهندسة الالكترونيات والاتصالات

الفصل (٧)

				عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
ث	أ	٣٠١	ثقافة اسلامية - (٣)	٢ ، - ، ٢
هـ	ع	٣٤٥	الادارة الهندسية	٢ ، - ، ٢
هـ	ك	٣١٢	دوائر الكترونية	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	ك	٣٢٣	كهرومغناطيسية (١)	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٣٣١	التحكم	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٣٧١	نظرية الفتح والقفل والتصميم المنطقي	٣ ، - ، ٣
				١٦ ، ٣ ، ١٧

الفصل (٨)

ق		٤٠١	قرآن كريم	١ ، - ، ١
هـ	ك	٣٢١	تحليل الاشارات	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٢٢٢	مدخل الاتصالات	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٣٤١	التحويل الكهروميكانيكي للطاقة (١)	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	ك	٣٥١	مدخل هندسة القوى الكهربية	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٤١١	الكترونيات صناعية	٢ ، ٣ ، ٣
				١٥ ، ٦ ، ١٧

التدريب الصيفي الثاني (شهــــرين)

شعبــة هنــدســة القــوى الكهربيـــة

الفصــــــل (٩)

			المقرر	عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
ث	أ	٤٠١	ثقــافــة إســلاميــة (٤)	٢ ، – ، ٢
هـ	ك	٣٠٤	حلقات دراسية في الهندسة الكهربية	– ، ٣ ، ١
هـ	ك	٤٢١	نظــم الاتصـــالات	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	ك	٤٥١	نـظـــم القـــوى الكهربـيــة	٣ ، – ، ٣
هـ	م	٤٦٨	محطات توليد القــوى الكهربية لمهنـــدسي الكهـــربـــاء	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	ك	٥٠٠	المشــــــــروع	– ، – ، ٤
				١١ ، ٩ ، ١٨

الفصـــل (١٠)

			المقرر	محاضرات ، معمل ، معتمده
هـ	ك	٤٤١	التحويل الكهروميكانيكي للطاقة (٢)	٣ ، – ، ٣
هـ	ك	٥٤٢	تقنيـــة الجهـــد العـــالي	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	ك	٥--	اختيــــــاري	– ، – ، ٣
هـ	ك	٥--	اختيــــــاري	– ، – ، ٣
				٦ ، ٣ ، ١٣

يجوز للطالب اختيار مادتين (٦ ساعات معتمـــده) من المواد الاختياريـة التاليـة : -

رقم المادة	اسـم المقـرر	عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
هـ ك ٥٣١	دراســات متقدمـة في نظـم التحكم	٣ ، – ، ٣
هـ ك ٥٤٣	نقل وتوزيــع القـوى الكهربيــة	٢ ، ٣ ، ٣
هـ ك ٥٤٤	أجهـزة الوقـايــة والقـطـع	٢ ، ٣ ، ٣
هـ ك ٥٤٥	التشغيل الاقتصادي لنظـم القـوى	٣ ، – ، ٣
هـ ك ٥٩٠	مــوضوعـــات خـاصـــة	– ، – ، ٣
هـ ك - - ٥	اختيـــــاري	– ، – ، ٣

* يختار الطالب أي مقرر اختياري من أي شعبـة من الشعب الثلاث بموافقة المرشـد

الفصل (٩)

				عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
ث	أ	٤٠١	ثقافة إسلامية (٤)	٢ ، - ، ٢
هـ	ك	٣٠٤	حلقات دراسية في الهندسة الكهربية	- ، ٣ ، ١
هـ	ك	٤١٢	الكترونيات رقمية	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	ك	٤٢١	نظم الاتصالات	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	ك	٤٢٣	كهرومغناطيسية (٢)	٣ ، ٣ ، ٤
				١١ ، ١٢ ، ١٩

الفصل (١٠)

هـ	ك	٤١٤	الكترونيات الأجسام الصلبة	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٥--	اختياري	- ، - ، ٣
هـ	ك	٥--	اختياري	- ، - ، ٣
هـ	ك	٥--	اختياري	- ، - ، ٣
				٣ ، - ، ١٢

* يختار الطالب أي مقرر اختياري من أي شعبة من الشعب الثلاث بموافقة المرشد

العلوم الاختيارية لشعبة هندسة الالكترونيات والاتصالات

يجوز للطالب اختيار مادتين (٦ ساعات معتمده) من المواد الاختيارية التالية : -

رقم المقرر			اسم المقرر	عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
هـ	ك	٥١٥	الدوائر المتكاملة	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٥١٦	أجهزة الموجات المتناهية في القصر	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	ك	٥١٧	الأجهزة الضوئية الالكترونية	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	ك	٥٢٣	نظرية الاتصالات	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٥٢٤	معالجة الاشارات الرقمية	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٥٢٥	التليفونات	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٥٩٠	موضوعات خاصة	- ، - ، ٣
هـ	ك	٥ - -	اختياري	- ، - ، ٣

* يختار الطالب أي مقرر اختياري من أي شعبة من الشعب الثلاث بموافقة المرشد

شعبة هندسة الحاسبات

الفصل (٧)

				عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
ث	أ	٣٠١	ثقافة اسلامية (٣)	٢ ، - ، ٢
هـ	ع	٣٤٥	الادارة في الهندسة	٢ ، - ، ٢
هـ	ك	٣١٢	دوائر الكترونية	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	ك	٣٣١	التحكم	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٣٧١	نظرية الفتح والقفل والتصميم المنطقي	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٤٦١	تركيب البيانات والقواعد	٣ ، - ، ٣
				١٦ ، ٣ ، ١٧

الفصل (٨)

ق		٤٠١	قرآن كريم (٤)	١ ، - ، ١
هـ	ك	٣٤١	تحليل الاشارات	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٣٤٢	مدخل الاتصالات	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٣٥١	مدخل هندسة القوى الكهربية	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٣٧٢	تنسيق الحاسبات	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	ك	٤٦٢	برمجة النظم	٢ ، - ، ٢
				١٥ ، ٣ ، ١٦

الفصـــــل (٩)

				عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
هـ	ك	٣٨٢	البرمجـــة المتقـــدمـــة	٢ ، - ، ٢
هـ	ك	٤١٢	الـكتـرونيـــات رقميـــة	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	ك	٤٧١	التصميـــم المنطقـــي	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	ك	٥٧٣	وحـــدات التشغيـــل الصغـــيرة	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	ك	٥٠٠	المشـــــــروع	- ، - ، ٤
				١١ ، ٩ ، ١٨

الفصـــــل (١٠)

ث	أ	٤٠١	ثقـــافـــة إســـلاميـــة (٤)	٢ ، - ، ٢
هـ	ك	٤٦٣	نـــظـم التشـــغيـــل	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	٥٦٣	بنيـــة لغات البرمـــجـــة	٣ ، - ، ٣
هـ	ك	- - ٥	اختيـــاري (حـــاسبـــات)	- ، - ، ٣
هـ	ك	- - ٥	اختيـــاري (حـــاسبات)	- ، - ، ٣
				٨ ، - ، ١٤

العلوم الاختيارية لشعبة هندسة الحاسبات

يجوز للطالب اختيار مادتين (٦ ساعات معتمدة) من المواد الاختيارية التالية : -

رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
هـ ك ٥٦١	القواعد العريضة للبيانات	٣ ، - ، ٣
هـ ك ٥٦٤	تركيب المترجمات	٣ ، - ، ٣
هـ ك ٥٧١	التحكم في العمليات ونظم الربط	٢ ، ٣ ، ٣
هـ ك ٥٧٢	شبكات اتصالات الحاسبات	٣ ، - ، ٣
هـ ك ٥٧٥	المحاكاة وعمل النماذج	٣ ، - ، ٣
هـ ك ٥٨١	الرسم الهندسي باستخدام الحاسب الآلي	٣ ، - ، ٣
هـ ك ٥٩٠	موضوعات خاصة	- ، - ، ٣

ثانياً : قسم الهندسة المدنية

التدريب الصيفي الأول (شهرين)

الفصل (٥)

			عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
هـ ع	٢٠١	ديناميكا حرارية (١)	٣ ، – ، ٣
هـ ع	٢١٥	المدخل لعلم الحاسب الآلي	٢ ، – ، ٢
هـ ع	٢٤١	اقتصاد هندسي	٣ ، – ، ٣
هـ ع	٣٤٣	إحصاء هندسي ونظرية احتمالات	٣ ، – ، ٣
	أو		
هـ ع	٣٤٦	المتغيرات المركبة للمهندسين	
هـ مد	٣٠٥	ميكانيكا الموائع	٣ ، ٣ ، ٣
هـ ك	٣٠٦	الهندسة الكهربية للمهندس المدني	١ ، ٣ ، ٢
هـ م	٣٤٢	الهندسية التجريبية والقياس للمهندس المدني	١ ، ٣ ، ٢
			١٥ ، ٩ ، ١٨

الفصل (٦)

ق	٣٠١	قرآن كريم (٣)	١ ، – ، ١
هـ ع	٢٠٠	تأثير التقنية على المجتمع	٢ ، – ، ٢
هـ ع	٣١٥	تطبيقات على الحاسب الآلي	٢ ، – ، ٢
هـ ع	٣٢١	مقاومة المواد	٢ ، ٣ ، ٣
هـ مد	٣١١	المساحة (١)	٢ ، ٣ ، ٣
هـ مد	٣٢١	رسم للهندسة المدنية	١ ، ٣ ، ٢
هـ مد	٣٣١	هيدروليكا	٢ ، ٣ ، ٣
هـ مد	٣٦١	هندسة النقل (١)	٢ ، – ، ٢
			١٤ ، ١٢ ، ١٨

الفصـــل (٧)

				عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
ث	أ	٣٠١	ثقافـــة اســـلاميـــة (٣)	٢ ، - ، ٢
هـ	ع	٣٤٥	الادارة في الهنـــدســة	٢ ، - ، ٢
هـ	مد	٣٣٢	هنـدســة المـــوارد المائيـة	٣ ، - ، ٣
هـ	مد	٣٤١	ميكانيكا التربة والصخور	١ ، ٣ ، ٢
هـ	مد	٣٥١	تحليـــل إنشــاءات (١)	٣ ، - ، ٣
هـ	مد	٣٨١	تقنيـــة الخرســـانة	١ ، ٣ ، ٢
هـ	مد	٣٨٢	مـــواد البنـــاء	٢ ، - ، ٢
				١٤ ، ٦ ، ١٦

الفصـــل (٨)

ث	أ	٤٠١	ثقــافـــة إســـلاميـــة (٤)	٢ ، - ، ٢
هـ	مد	٤١١	المســـــاحـــة (٢)	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	مد	٤٤٢	ميـكانيـــكا الـتر بـــة	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	مد	٤٥١	تحليـــل إنشـــاءات (٢)	٣ ، - ، ٣
هـ	مد	٤٧١	الهندسـة الصحيـة وشبكات الميـاه	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	مد	٤٨٢	هندســة انشــاءات	٣ ، - ، ٣
				١٤ ، ٩ ، ١٧

التــدريب الصيفي الثـــاني (شهــــرين)

الفصـــــل (٩)

			عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
ق	٤٠١	قــرآن كريـــــــم (٤)	١ ، − ، ١
هـ مد	٤٤٣	هنـــدســة الأســـاســـات	٣ ، − ، ٣
هـ مد	٤٥٢	تصميـــم الخرســـانة المسلحــة	٣ ، − ، ٣
هـ مد	٤٥٩	المنشــآت المعــدنيــة	٣ ، − ، ٣
هـ مد	---	اختيــــــاري	− ، − ، ٣
هـ مد	٥٠٠	مشـــــــروع	− ، − ، ٤
			١٠ ، − ، ١٧

الفصـــــل (١٠)

هـ مد	٤٥٥	انشاءات الخرسانة المسلحة وسابقة الجهـد	٢ ، ٣ ، ٣
هـ مد	٤٦١	هنــدسة النقـــل (٢)	٣ ، − ، ٣
هـ مد	٤٨٣	العقـــود والمواصفـــــات	٣ ، − ، ٣
هـ مد	---	اختيــــــاري	− ، − ، ٣
هـ مد	---	اختيــــــاري	− ، − ، ٣
			٨ ، ٣ ، ١٥

١) العلوم الاختيارية لشعبة البيئة

يجوز للطالب اختيار ثلاثة مواد (٩ساعات معتمدة) من المواد الاختيارية التالية

رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات محاضرات	معمل	معتمدة
هـ مد ٤٣٣	ري وصرف الأراضي البور	٣	-	٣
هـ مد ٤٣٤	هندسة المياه الجوفية	٣	-	٣
هـ مد ٤٧٢	تصميم شبكات المياه والصرف الصحي	٢	٣	٣
هـ مد ٤٧٤	التخلص من فضلات الصرف الصحي	٣	-	٣
هـ مد ٥١٥*	تطبيقات الحاسب الآلي في الهندسة المدنية	٣	-	٣
هـ مد ٥٧٣	طرق معالجة والتخلص من الفضلات الصلبة	٣	-	٣
هـ مد ٥٨٤	تنظيم وتخطيط الانشاء	٣	-	٣
هـ مد ٥٩٠	موضوعات خاصة	-	-	٣

٢) العلوم الاختيارية لشعبة الدراسات الفنية للتربة

رقم المقرر	اسم المقرر	محاضرات	معمل	معتمدة
هـ مد ٤٤٥	معالجة التربة والصخور وإعداد الموقع	٣	-	٣
هـ مد ٥١٥*	تطبيقات الحاسب الآلي في الهندسة المدنية	٣	-	٣
هـ مد ٥٤٤	تصميم وبناء الانفاق	٢	٣	٣
هـ مد ٥٤٥	هندسة التربة ونظم الرصف	٣	-	٣
هـ مد ٥٤٦	الاتزان الجانبي للتربة	٣	-	٣
هـ مد ٥٨٤	تنظيم وتخطيط الانشاء	٣	-	٣
هـ مد ٥٩٠	موضوعات خاصة	-	-	٣

* أرقام هذه المواد قد تتغير تبعاً لنظم الأقسام التي تقدمها .

٣) العلوم الاختياريـة لشعبـة هندسة الانشاءات

يجوز للطالب اختيار ثلاث مواد (٩ ساعات معتمدة) من المواد الاختيارية التاليـة : -

رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
هـ مد ٤٥٣	تصميم وانشاءات	٢ ، ٣ ، ٣
هـ مد ٥١٥*	تطبيقات الحاسب الآلي في الهندسة المدنية	٣ ، - ، ٣
هـ مد ٥٥٣	النظم المثلى للانشاءات	٣ ، - ، ٣
هـ مد ٥٥٦	هندسة الجسور	٣ ، - ، ٣
هـ مد ٥٥٧	تحليل انشاءات متقدم	٣ ، - ، ٣
هـ مد ٥٥٨	تصميم القباب والمنشآت القشرية	٣ ، - ، ٣
هـ مد ٥٦١	التصميم الانشائي لحزمة البناء	٣ ، - ، ٣
هـ مد ٥٨٤	تنظيم وتخطيط الانشاء	٣ ، - ، ٣
هـ مد ٥٩٠	موضوعات خاصة	- ، - ، ٣

٤) العلوم الاختيارية لشعبة هندسة النقل

يجوز للطالب اختيار ثلاث مواد (٩ ساعات معتمده) من المواد الاختيارية التالية : -

رقم المقرر	اسم المقرر	محاضرات ، معمل ، معتمده
هـ مد ٤٦٢	تخطيط النقل	٣ ، - ، ٣
هـ مد ٤٦٣	هندسة المرور	٢ ، ٣ ، ٣
هـ مد ٥١٥*	تطبيقات الحاسب الآلي في الهندسة المدنية	٣ ، - ، ٣
هـ مد ٥٦٣	تصميم الطرق العامة ومحطات النهايات	٣ ، - ، ٣
هـ مد ٥٦٥	نظم النقل العام	٣ ، - ، ٣
هـ مد ٥٨٤	تنظيم وتخطيط الانشاء	٣ ، - ، ٣
هـ مد ٥٩٠	موضوعات خاصة	- ، - ، ٣

* محتويات هـ مد ٥١٥ تناسب كل تخصص على حده

ثالثاً : قسم الهندسة الميكانيكية

التدريب الصيفي الأول (شهرين)

الفصل (٥)

الرمز	المقرر	محاضرات	معمل	معتمده
هـ ع ٢٠١	ديناميكا حرارية (١)	٣	-	٣
هـ ع ٢١٥	المدخل لعلم الحاسب الآلي	٢	-	٢
هـ ع ٢٤١	اقتصاد هندسي	٣	-	٣
هـ ع ٣٤٣	إحصاء هندسي ونظرية احتمالات	٣	-	٣
أو				
هـ ع ٣٤٦	المتغيرات المركبة للمهندسين			
هـ ك ٣٠٧	الهندسة الكهربية	٣	٣	٤
هـ م ٣٣٢	علم المواد (٢)	٢	٣	٣
		١٦	٦	١٨

الفصل (٦)

الرمز	المقرر	محاضرات	معمل	معتمده
ق ٣٠١	قرآن كريم (٣)	١	-	١
هـ ع ٢٠٠	تأثير التقنية على المجتمع	٢	-	٢
هـ ع ٣١٥	تطبيقات على الحاسب الآلي	٢	-	٢
هـ ع ٣٢١	مقاومة المواد	٢	٣	٣
هـ م ٣٠١	ديناميكا حرارية (٢)	٣	-	٣
هـ م ٣٠٥	ميكانيكا الموائع (١)	٣	٣	٤
هـ م ٣٤٠	الهندسة التجريبية والقياس	٢	٣	٣
		١٥	٩	٧ ١٨

الفصل (٧)

			المقرر	عدد الساعات: محاضرات ، معمل ، معتمده
ث	أ	٣٠١	ثقافة إسلامية (٣)	٢ ، – ، ٢
ق		٤٠١	قرآن كريم (٤)	١ ، – ، ١
هـ	م	٣٢١	الاهتزازات والآليات	٤ ، – ، ٤
هـ	م	٣٣٥	تقنية التصنيع	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	م	٣٥١	تصميم الماكينات (١)	١ ، ٦ ، ٣
هـ	م	٤٠٥	الانتقال الحراري (١)	٣ ، ٣ ، ٤
				١٣ ، ١٢ ، ١٧

الفصل (٨)

ث	أ	٤٠١	ثقافة اسلامية (٤)	٢ ، – ، ٢
هـ	م	٣٣٧	السباكة	١ ، ٣ ، ٢
هـ	م	٣٣٩	اللحام	١ ، ٣ ، ٢
هـ	م	٤٤٠	قياسات متقدمة	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	م	٤٥١	تصميم الماكينات (٢)	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	م	٤٦١	تبريد وتكييف الهواء (١)	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	م	٤٦٢	إدارة الطاقة	٢ ، – ، ٢
				١٢ ، ١٥ ، ١٧

الفصـــل (٩)

شعبـــة هندســـة التصنيع

				عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمده
هـ	م	٤٣٥	قطـع وتشكيـل المعـادن	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	م	٤٤١	تحليـل هنـدسـي	٣ ، – ، ٣
هـ	م	٥٤٥	متـرولوجيـا	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	م	– – ٥	اختيـاري شـعبـه	– ، – ، ٣
هـ	م	٥٠٠	مشـروع التخـرّج	– ، – ، ٤
				٧ ، ٦ ، ١٦

شعبـــة الطـاقـة

هـ	م	٤٤١	تحلـيل هنـدسـي	٣ ، – ، ٣
هـ	م	٤٦٣	الـطـاقـة الشمسيـة	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	م	٤٦٥	التحـكم التلقـائي	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	م	٥٦٦	محطـات توليـد القوى الكهربيـة للمَهندس الميكانيكي	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	م	٥٠٠	مشـروع التخـرّج	– ، – ، ٤
				١٠ ، ٩ ، ١٧

شعبـــة هندســـة التصنيـــع

			عدد الساعات محاضرات ، معمل ، معتمدة
هـ	ع ٣٤٥	الادارة الهندسيـــة	٢ ، – ، ٢
هـ	م ٤٦٥	التـحـكـم التلقـــــائي	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	م ٥٣١	تصميــم آلات الورش والمثبتـات ودلائل التشغيــــل	٣ ، ٣ ، ٤
هـ	م ٥٣٣	قياس وضبـط الجـودة الصناعيــة	٣ ، – ، ٣
هـ	م ٥ – –	اختيـــاري شعبــــــــه	– ، – ، ٣
			١٠ ، ٦ ، ١٥

شعبـــــة الطــاقــة

هـ	ع ٣٤٥	الادارة الهندسيـــة	٢ ، – ، ٢
هـ	م ٥٦١	تبر يـــد وتـكييـــف الهواء (٢)	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	م ٥٦٧	محركات الاحتراق الداخلي	٢ ، ٣ ، ٣
هـ	م ٥ – –	اختـــــياري	– ، – ، ٣
هـ	م ٥ – –	اختيـــــاري	– ، – ، ٣
			٦ ، ٦ ، ١٤

العلوم الاختياريـة لقسم الهندسة الميكانيكية

يجوز للطالب اختيار مادتين (٦ ساعات معتمده) من المواد الاختيارية التالية : -

١) شعبـــة هنـدسة التصنيــع

رقم المقرر	اسـم المقـــرر			
هـ م ٤٧٥	نظم ربط الحاسبــات الصغيرة بالنظـــم الميكـانيـكيـة	٢	٣	٣
هـ م ٥١١	الاحتــكاك والمعوليــة والصيانــة	٢	٣	٣
هـ م ٥٣٧	التصنيـع باستخـدام الحاسب الآلي	٢	٣	٣
هـ م ٥٤١	مدخـل لبحوث العمليــــات	٣	-	٣
هـ م ٥٧١	تنظيــم المصانــع والانتـاج	٣	-	٣
هـ م ٥٧٣	تـحليـــل العمـــل	٣	-	٣
هـ م ٥٩١	مـوضـــوعـات خـاصـــة	-	-	٣
هـ م ٥٩٢	مـوضـــوعات خــاصـــة	-	-	٣

٢) شعبـــة الطــاقــة

رقم المقرر	اسـم المقـــرر			
هـ م ٤٧٥	نظم ربـط الحاسبـات الصغيـرة بالنظـــم الميـــكانيكـــية	٢	٣	٣
هـ م ٥٠٥	الانتقـــال الحـــراري (٢)	٣	-	٣
هـ م ٥٠٦	ميكـانيـــكا الموائـــع (٢)	٣	-	٣
هـ م ٥٠٧	ديناميـكا الغــــاز	٢	٣	٣
هـ م ٥٠٨	ماكينـــــات توربينيــــه	٢	٣	٣
هـ م ٥١١	الاحتكاك والمعـولية والصيـانة	٢	٣	٣
هـ م ٥٦٥	تـحـويــل الطـــــاقــة	٢	٣	٣
هـ م ٥٩٠	مـوضـــوعـات خـاصـــة	-	-	٣
هـ م ٥٩١	مـــوضـــوعـات خـاصــــة	-	-	٣

المجموعـة الأولى : (عدد الساعات الاجمالية ١٦ ساعة)

ثقـافة إسلاميـة ١٠١ (٢)

طبقاً لمقررات الجامعـــة

لـغــة انجليزيـــة ١٠١ (٣)

طبقاً لمقررات الجامعـــة

الوحـــدة الأولى (تقويميـــة) (١١ ســـاعة)

مهارات التخاطب البصري - ١ ت ق ١٠٠ (٣)

العـين الانسـانيـة والضـوء - المهـارات الأسـاسيـة للتخاطب البصري (الدرجة واللون والملمس) - التصميم الثنائي الأبعاد - الجداول والرسوم البيانية .

العلوم الأساسية للمعماريين - ١ ت ق ١١٠ (٣)

هنـدسة الاحداثيات - خواص الدائرة والقطع الناقص والقطع المكافىء - الدوال المثلثية والمبادىء الأساسية للتفاضل والتكامل وتطبيقاتها وذلك بالقدر الذي تتطلبه المواد القادمة

مهارات اللغـة الانجليـزيـة - ١ ت ق ١٢٠ (٥)

المهـارات الشفهيـة والكتـابيـة في اللغة الانجليزية حتى يمكن تتبع المحاضرات وتدوين المذكرات منها - مفردات اللغة المتطلبة واستيعاب قواعد اللغة والقدرة على تقديم المواد الدراسية في شكل تقرير مكتوب أو شفهي .

المجمـوعة الثانيـة (عدد الساعات الاجمالية ١٦ ساعة)

ثقافةاسـلاميـــة ٢٠١ (٢)

طـبقاً لمقررات الجامعـة

(متطلب سابق ثقافـة اسلاميـة ١٠١)

لغـة عربيـة ١٠١ (٣)

طبقاً لمقررات الجامعـة

الوحـدة الثانيـة (تقويمية) (١١ ساعة)

(متطلب سابق : جميع مواد الوحدة الأولى)

مهارات التخاطب البصري - ٢ ت ق ١٠١ (٣)

الشكل والفراغ وتنظيمها - طرق الاسقاط - النماذج القياسية الثلاثية الأبعاد .

العلوم الأساسية للمعماريين - ٢ ت ق ١١١ (٣)

الحـركـة - الطـاقـة والحفـاظ عليهـا - الموائع - درجة الحرارة - الصوت وحركة الموجه - الكهرباء - الضوء - العدسات والمرايا

مهارات اللغة الانجليزية - ٢ ت ق ١٢١ (٥)

المهـارات الشفهيـة والكتـابيـة في اللغة الانجليزية حتى يمكن تتبع المحاضرات وتدوين المذكرات منها - مفردات اللغة المتطلبة واستيعاب قواعد اللغة والمقدرة على تقديم أعمال المواد الدراسية في شكل تقرير مكتوب أو شفهياً .

المجموعـة الثالثة : (عدد الساعات الاجمالية ٢٠ ساعة)

(متطلب سابق : مهارات التخاطب البصري - ٢ ت ق ١٠١)

الورش المهنيـة - ١ م هـ ٢١٢ (١)

تمرينات رشـة النجـارة : المهـارات في فهم المـواد الخشبية الطبيعية والمُصنّعة - خواص واستخـدامـات المعـدات في تحويـل الخشب إلى منتجات يمكن استخدامها في المبنى أو كجزء من المبنى

لغـة انجليزية - ١ م هـ ٢٢٢ (-)

معـرفـة المفـردات المنـاسبـة - المهـارات في التقـويم المكتوب والشفهي كما تتطلبه منطقة المشكلة المعيّنة والمطلوبات الأخرى الخاصة بالوحدة المهنية الأولى .

تطوّر البيئة الانسانية - ١ م هـ ٢٣١ (٢)

تطـوّر البيئـة المشكلة من الانسان كاستجابة للعوامل البيئية التي تغطى من خلال محتوى متداخل ثقافياً وأقليمياً مع اهتمام زائد بالعالم المسلم . يتم التعامل مع المنتجات في ضوء العمليـات بدون تفـاصيـل وصفيـة ماديـة . والعـوامـل التي تتنـاول هي : - المنـاخ - الطبوغرافيا - الموضع - الأرض .

المـــواد - ١ م هـ ٢٧٠ (٢)

خواص المـواد : المتـانـة - المـواد كمحسنـات أو مسـوءات للبيئـة - الخواص كعامل حاسم في اختيـار المـواد . المـواد الطبيعيـة والمصنّعـة - الأشكال - الأحجـام - والتحـولات - اللبّـن - الطين - الحجر - الخشب .

اقتصاديات البنـاء - ١ م هـ ٢٩٠ (١)

العـوامـل الخـاصـة بالتكلفـة / تكلفـة رأس المـال - التكلفـة المستمرة - التكاليف التي توجـدهـا المـواد والعـمالـه ومـا يستلزمه ذلك من تكاليف عامة مستمرة - تخطيط التكلفة وتحليل التكلفة - اختيار التكلفة - العوامل المحددة للتكلفة .

الوحدةالثالثة (مهنيـة) (١٣ ساعـة)

(متطلب سابق : جميع مواد الوحدة الثانية)

استوديو / دراسة حرة لمشروعات التصميم - ١ م هـ ٢٠٢ (٤)

الاحتيـاجـات والأنشطـة التي تختص بإنسـان واحد . وبأكثر من إنسان واحد من نفس الجنس وبعائله والبيئات وأنواع المأوى المطلوبة في هذه الاحتياجات والأنشطة .

عمليـات التصميم - ١ م هـ ٢٣٠ (٢)

تعـريف وإدراك مشكلة وتعيـين حدودهـا ومحـدداتها - العلاقات بين المشكلة والبرنامج متعـامـلاً مع إنـماط الاحتيـاج والنشـاط والتجهيـزات والـوظيفـه . مفهـومات التحليل والتركيب في التصميم .

البنـاء والتشييد - ١ م هـ ٢٥٠ (٢)

الانشاء كعملية لتحقيق المأوى المناسب لاحتياجات وأنشطة الانسان . النواحي المختلفة لاعتبـارات السـلامة والأداء البيئي والتكلفة والأبعاد . العلاقات الخارجية - الأساسات - الأدوار السفلية والدور أسفل الأرض ، الأدوار المعلقة - توجيهات التصميم .

علوم البنـاء - ١ م هـ ٢٦٠ (٢)

أهميـة البيئـة ومفهـوم الـراحة المطلقة - النسبية . تأثير الحرارة والرطوبة والبرودة والضوء والصـوت على الـراحـة - التحكم في البيئـة بواسطـة توجيـه أو إزاحة أو حذف العناصر الطبيعية ، الاعتبارات الحرارية .

المنشــآت- ١ م هـ ٢٦٤ (٢)

مفاهيم القوة / الحمل : الضغط - الشد - القص - استخدام المواد في الشد والضغط والانحناء . عناصر المنشأ الأساسية المنشأ الهوائي أو الهيدروليكي .

العلوم الاسلاميـة - ١ م هـ ٢٨٠ (١)

القـواعـد والتنظيـمات القـانـونيـة والاداريـة والاجتماعية التي طوّرها الاسلام فيما يختص بالانســان كنفس مفـردة أو بالعلاقات بين إنسان وآخر وأعضاء العائلة ومدى تناسب كل ذلك لمجال المشكلة في الوحدة المهنية الأولى .

المجموعـة الرابعـة : (عدد الساعات الاجمالية ٢٠ ساعة)

الورش المهنيـة - ٢ م هـ ٢١٣ (١)

تمرينـات ورش الحجـاره : المهـارات في فهم خواص المـواد الطبيعية والمصنّعة واستخدام المعدات في تحويل الحجر إلى منتجات تستخدم في المبنى أو كعناصر من المبنى . تمرينات الخرسانة : خلطها وقوتها وتأثيراتها البصرية .

(متطلب سابق : م هـ ٢١٢)

لغـةانجليـزية - ٢ م هـ ٢٢٤ (-)

معـرفـة المفـردات المنـاسبـة - المهـارات في التقـديم المكتوب والشفهي كما تتطلبه منطقة المشكلة المعينة والمطلوبات الأخرى الخاصة بالوحدة المهنية الثانية .

(متطلب سابق : م هـ ٢٢٢)

مهارات التخاطب - ٢ م هـ ٢٢٥ (١)

اسـترجـاع المعلومـات - تنسيق المعلومـات الأسـاسيـة - تلخيص تقـاريـر الاجتماعات والمراسلات .

(متطلب سابق : م هـ ٢٢٣)

تطوّر البيئة الانسانية - ٢ م هـ ٢٤٢ (٢)

تطـوّر البيئـة المشّكلة عن الانسان كاستجابة للعوامل البيئية التي تغطى من خلال محتوى متداخل ثقافياً وإقليمياً مع اهتمام زائد بالعالم المسلم . يتم التعامل مع المنتجات في ضوء العمليات بدون تفاصيل وصفية مادية - العوامل التي تُتَنَاول هي : - الدين - التقاليد - العادات - طريقة الحياة .

(متطلب سابق : م هـ ٢٤١)

الـــواد - ٢ م هـ ٢٧١ (٢)

المـواد التي يتم تشكيلهـا في المـوقـع : الخـرسانة - الموزايكو - الوحدات اللوحية الكبيرة (إنشـائيـة) - الوحدات اللوحية الصغيرة (تجليد) - المواد المصنّعة : الخشب الرقائقي - الخشب الكتلي - الألياف المعدنية .

(متطلب سابق : م هـ ٢٧٠)

اقتصاديات البناء - ٢ م هـ ٢٩١ (١)

طرق التقدير الحسابي : التقديرات الحسابية التقريبية - كيفية تقدير معدلات الوحدات بناءاً على العمالة والمواد ومعدات الموقع والتكاليف العامة المستمرة - الفائدة والتسعير - تقدير الحسابات للأجزاء المختلفة من المبنى .

(متطلب سابق : م هـ ٢٩٠)

الوحدة الرابعـة (مهنيـة) (١٣ ساعـة)

(متطلب سابق : جميع مواد الوحدة الثالثة)

استوديو / دراسة حرة لمشروعات التصميم - ٢ م هـ ٢٠٣ (٤)

الاحتيـاجـات والأنشطة التي تختص بعدد من الناس من الجنسين والبيئات وأنواع المأوى المطلوبة لهذه الاحتياجات والأنشطة .

عمليات التصميم - ٢ م هـ ٢٣١ (٢)

التقييم في التصميم - قيمـة المـواد والطـريقة والعملية والمنتج لاستيفاء أغراض معطاة - التقييم الكمي والكيفي - التقييم كدلالة داخلية أو بناءاً على عوامل خارجية .

البناء والتشييد - ٢ م هـ ٢٥١ (٢)

الحـوائـط الخـارجيـة : الـوظـائف - المعلومـات الأسـاسية - الأداء - تصميم الحائط - تكـاليف الحـائـط - المواد المختلفة المستخدمة في الحوائط والطرق المستخدمة في بنائها - الأبواب الخارجية والشبابيك - الأسقف - تصميمها - بنائها - موادها - تكاليفها .

عـلوم البناء - ٢ م هـ ٢٦١ (٢)

الخـدمـات البيئيـة - تركيبات التسخين - تركيبات التبريد - الضوء والاضاءة - الأعمال

والمعدات الميكانيكية - العوامل المحددة للتصميم وطرق تقييم الاحتياجات .

المنشآت - ٢ م هـ ٢٦٥ (٢)

مفهوم سريان الأحمال : خطياً أوعن طريق مستوى أوفراغياً - العلاقة بين السريان والصلابة - المنشآت المحددة والغير محددة .

العلوم الاسلامية - ٢ م هـ ٢٨١ (١)

القواعد والتنظيمات القانونية والادارية والاجتماعية التي طوّرها الاسلام فيما يختص بعدد من الناس من الجنسين وتناسب ذلك لمنطقة المشكلة في الوحدة المهنية الثانية .

المجموعة الخامسة : (عدد الساعات الاجمالية ٢٠ ساعة)

الورش المهنية - ٣ م هـ ٣١٤ (١)

تمارين ورشة المعادن - مهارات فهم طبيعة المواد المعدنية . خواصها واستخدام المعدات في تحويل الخامات المصنّعة إلى منتجات تستخدم في المباني .

(متطلب سابق : م هـ ٢١٣)

لغة انجليزية - ٢ م هـ ٣٢٦ (-)

معرفة المفردات المناسبة - المهارات في التقديم المكتوب والشفهي كما تتطلبه منطقة المشكلة المعينة والمطلوبات الأخرى الخاصة بالوحدة المهنية الثالثة .

(متطلب سابق : م هـ ٣٢٤)

مهارات التخاطب - ٣ م هـ ٣٢٧ (١)

الطرق المتقدمة في التقديم المرسوم - تقديم الأفكار والمفاهيم برسومات بيانية كروكيات - بناء نماذج - تصوير فوتوغرافي - القص والتركيب كوسائل للتعبير الواضح والمؤثر عن الأفكار .

(متطلب سابق : م هـ ٢٢٥)

تطوّر البيئة الانسانية - ٣ م هـ ٣٤٣ (٢)

تطوّر البيئة المشكّلة من الانسان كاستجابة للعوامل البيئية التي تغطى من خلال محتوى متداخل ثقافياً وإقليمياً مع اهتمام زائد بالعالم المسلم . يتم التعامل مع المنتجات في ضوء العمليات بدون تفاصيل وصفية مادية - العوامل التي تتناول هي : -

التنظيمات الاجتماعية والسياسات والاقتصاديات

(متطلب سابق : م هـ ٢٤٢)

المـواد - ٣ م هـ ٣٧٢ (٢)

المواد المبنية على اللدائن (البلاستيك) والزجاج - المواد المثبته والمواد الحامية : العناصر الماسكة - المواد الحامية - المواد المقاومة للتآكل - الطلاءات والمواد الكيميائية .

(متطلب سابق : م هـ ٢٧١)

اقتصـاديات البناء - ٣ م هـ ٣٩٢ (١)

مسح الكميات - الطرق المتعارف عليها للقياس - وسائل القياس . قياس الحفـر وأعمال الخرسانـة والحجـر والنجـارة ومصنـوعات النجارة .

(متطلب سابق : م هـ ٣٩١)

الوحدة الخامسة (مهنية) (١٣ سـاعـة)

(متطلب سابق : جميع مواد الوحدة الرابعـة)

استوديو / دراسة حرة لمشروعات التصميم - ٣ م هـ ٣٠٤ (٤)

الاحتيـاجـات والأنشطة الخاصة بعدد من العائلات والبيئات وأنواع المأوى المطلوبة لهذه الاحتياجات والأنشطة .

عمليات التصميم - ٢ م هـ ٣٣٢ (٢)

التقييم في التصميم - قيمـة المـواد والطـريقة والعملية والمنتج لاستيفاء أغراض معطاة - التقييم الكمي والكيفي - التقييم كدلالة داخلية أو بناءاً على عوامل خارجية .

البناءوالتشييـد - ٣ م هـ ٣٥٢ (٢)

التقسيم الـداخـلي : الـوظـائف - المعلومـات الأسـاسيـة للأداء - الأرضيات المعلقة - القواطع - التسقيف - المواد المستخدمة - التفاصيل الانشائية - التكاليف .

عـلوم البنـاء - ٣ م هـ ٣٦٢ (٢)

خدمات المرافق العامة في المباني : إمداد المياه - الماء الساخن والبارد - الأجهزة الصحية - تركيبات الصرف والمجاري - تصريف ومعالجة المجاري .

المنشـــآت - ٣ م هـ ٣٦٦ (٢)

مواد المنشـآت وخـواصهـا المسيطـرة - العـوامـل المحددة لتقييم المنشآت - تصميم نقط الاتصـال - القـوى والاجهـادات الثـانـويـة - كفـاءة عناصر المنشآت - طرق التحليل والتصميم .

العـلوم الاسلامية - ٣ م هـ ٣٨٢ (١)

القواعد والتنظيمات القانونية والادارية والاجتماعية التي طوّرها الاسلام فيما يختص بعدد من العائلات وتناسب ذلك لمنطقة المشكلة في الوحدة المهنية الثالثة .

المجمـوعة السادسة : (عدد الساعات الاجمالية ٢٠ ساعة)

الورش المهنيـة - ٤ م هـ ٣١٥ (١)

نظم التركيبات الصحية والتركيبات الكهربية : المواد المتاحة . نظام الربط ومد الأسلاك - الأجهزة المتاحة - المهارات في فهم المبادىء الأساسية وإجراءات التطبيق .

(متطلب سابق : م هـ ٣١٤)

لغـة انجليزيـة - ٤ م هـ ٣٢٨ (-)

معـرفـة المفـردات المنـاسبـة - المهـارات في التقـديم المكتوب والشفهي كما تتطلبه منطقة المشكلة المعنية والمطلوبات الأخرى الخاصة بالوحدة المهنية الرابعـة .

(متطلب سابق : م هـ ٣٢٦)

مهـارات التخاطب - ٤ م هـ ٣٢٩ (١)

كتابة المواصفات - الرسومات التنفيذية - الوثائق اللازمة لأغراض التعاقد .

(متطلب سابق : م هـ ٣٢٧)

تطـوّر البيئة الانسانية - ٤ م هـ ٣٤٤ (٢)

تطـوّر البيئة المشكلة من الانسان كاستجابة للعوامل البيئية التي تعطى من خلال محتوى متداخل ثقافياً وإقليمياً مع اهتمام زائد بالعالم المسلم . يتم التعامل مع المنتجات في ضوء العمليـات بدون تفـاصيـل وصفيـة ماديـة - العـوامـل التي تتناول هي : - الاتصالات والمواصلات - الانشاءات - التحكم البيئي - عمارة البيئة .

(متطلب سابق : م هـ ٣٤٣)

المـــواد - ٤ م هـ ٣٧٣ (٢)

النباتات : الأشجار والشجيرات كمواد لعمارة البيئة (داخل وخارج المباني) - التلازم - الصيانة .

(متطلب سابق : م هـ ٣٧٢)

اقتصاديات البنـاء - ٤ م هـ ٣٩٣ (١)

قيـاس مواد النمـو والتشطيبـات - أعـمال المـواسـير - الخـدمات - التزيين - الصرف . إجراءات المناقصات وطرق عمل التكاليف لتقديم العطاءات .

(متطلب سابق : م هـ ٣٩٢)

الوحـدة السادسة (مهنيـة) (١٣ ســاعـة)

(متطلب سابق : جميع مواد الوحدة الخامسة)

استوديو / دراسة حرة لمشروعات التصميم - ٤ م هـ ٣٠٥ (٤)

الاحتيـاجـات والأنشطـة الخاصة بمستوطنة أومدينة . البيئات وأنواع المأوى التي تتطلبه هذه الاحتياجات والأنشطة .

عمليـات التصميم - ٤ م هـ ٣٣٣ (٢)

طرق التصميم : كتطـوّر ثلاثي المـراحـل من تشعّب إلى تحوّل إلى تجميـع - الطـرق المختلفـة التي تم تشكيلهـا للقيـام بأعـمال التصميم : التحكمّ في المنطقـة العـامـة (الاستراتيجية) - البحث عن الفكرة - الابداع الوظيفي - التقييم - . . . الخ .

البنـاء والتشييد - ٤ م هـ ٣٥٣ (٢)

الأعمال الخارجية : الهدم - الحماية - الدعم - التصرف - الازالة ـ أعمال السقالات - أعمال الأرض الكبيرة - المعدات المستخدمة في التوصيل والتنفيذ - التفاصيل الانشائية المستخدمة في الأعمال الخارجية .

علـوم البنـــاء - ٤ م هـ ٣٦٣ (٢)

الخـدمـات الكهـربـائيـة والميكـانيكيـة : الـتركيبات الكهربائية في المساكن - التحريك الميكانيكي للناس - معدات مقاومة الحريق - معدات الاتصالات .

المنشـــآت - ٤ م هـ ٣٦٧ (٢)

الاطـارات المتعـددة الأدوار - التحكم في عوامـل التصميم - العـوامـل الثانوية الهامة - الاتجـاهـات المختلفـة في المنشـآت الحـديثة . مبادىء المنشأ في المباني المحلية التقليدية - توجيهات تصميمية في قرارات المنشآت .

العـلوم الاسـلامية - ٤ م هـ ٣٨٣ (١)

القـواعـد والتنظيـمات القـانـونيـة والادارية والاجتماعية التي طـوّرها الاسلام فيما يختص بمستوطنه أو مدينة وتناسب ذلك لمنطقة المشكلة في الوحدة المهنية الرابعة .

المجمـوعـة السابعة : (عدد الساعات الاجمالية ٢٠ ساعة)

ثـقافـة إسلاميـة ٣٠١ (٢)

طبقـاً لمقررات الجامعـة

(متطلب سـابق : ثقـافـة اسـلامية ٢٠١)

برمجـة الحاسب الآلي م هـ ٤٠٠ (٢)

الحـاسب الآلي كأداة تيسـرّ التخـاطب (الاتصـالات - حدودها وقوته - لغات الحاسب الآلي - لغـة - التجهيـزات الصلبـة (الأدوات المعـدنيـة) والتجهيـزات اللينـه (لغات وبرامج الحاسب الآلي) . استخدم الحاسب الآلي في وظائف مختلفة .

الورش الحرفيــة - ١ م هـ ٤١٦ (١)

أ) نحت الحجـر وطـرق صب البيـاض والأسمنت في زخـرفـة المباني - الأدوات والطرق المستخدمة وتطبيقاتها .

ب) الفخـار والخـزف : الطـين المستخدم لانتاج الأدوات للأغراض الوطنية والزخرفية - طرق التزجيج (وضع الطبقة الزجاجية - التسخين في الفرن) .

(متطلب سابق : م هـ ٣١٥)

لغـة انجليزيـة - ٥ م هـ ٤٢٠ (-)

معرفة المفردات المناسبة - المهارات في التقدم المكتوب والشفهي كما تتطلبه منطقة المشكلة والمتطلبات الأخرى في الوحدة المهنية الخامسة .

(متطلب سابق : م هـ ٣٢٨)

الوحدة السابعة (مهنية) (١٥ ساعة)

(متطلب سابق : جميع مواد الوحدة السادسة)

استوديو / دراسة حرة لمشروعات التصميم - ٥ م هـ ٤٠٦ (٤)

الاحتياجات والأنشطة الخاصة بالناس في مقياس الدولة أو الاقليم والبيئات وأنواع المأوى التي تتطلبها هذه الاحتياجات والأنشطة .

نظرية التصميم - ١ م هـ ٤٣٤ (٣)

التصميم كطريقة تفكير فلسفية أو أيديولوجية موجهّة نحو تشكيل البيئة المبنية . طريقة التفكير في النظام الفكري الاسلامي تستخدم هنا كمرجع للمقارنه وذلك في استعراض نظريات التصميم التي طورّت خلال العصور حتى القرن الثامن عشر .

الاسـكان م هـ ٤٣٦ (٢)

تخطيط وتطبيق وتنظيم الاسكان على المقياس الكبير - البناء النمطي - التصنيع - مشاكل إمكانية التنفيذ - تحليل استعمالات الأراضي - اختيار الموقع - النواحي الخاصة بالانشاء - مشاكل البنية الأساسية (المنشأ التحتي) - عملية ما بعد الانشاء - الحالة الراهنة للاسكان بالمملكة العربية السعودية مع التركيز على الظواهر المعمارية والتخطيطية .

تصميم الفراغات الداخلية - ١ م هـ ٤٤٦ (٢)

أسس تصميم الفراغات الداخلية : الضوء - اللون - الملمس - التزيين - المواد المستخدمة في الفراغات الداخلية - التصنيع . العوامل المحددة للأداء - مفهوم عمارة البيئة في الفراغ الداخلي من أجل راحة الانسان .

تصميم الفراغات الخارجية - ١ م هـ ٤٤٨ (٢)

مقدمة لميدان عمارة البيئة شاملة مبادئها والنظام الأيكولوجي للصحراء ومتطلباتها ومحدداتها البيئية - الفراغات الحضرية - الفراغات الخارجية - الحدائق الترفيهية - تصميم وتخطيط هذه الفراغات .

تقنية البناء - ١ م هـ ٤٦٤ (٢)

كل المنطقة التي تهتم بعلوم البناء ومواد الانشاء والمنشآت والورش والاقتصاد فيما يختص

بمنطقة المشكلة في الوحدة المهنية الخامسة .

المجموعة الثامنة : (عدد الساعات الاجمالية ٢٠ ساعة)

ثقافة إسلامية ٤٠١ (٢)

طبقاً لمقررات الجامعة

(متطلب سابق : ثقافة اسلامية ٣٠١)

تطبيقات الحاسب الآلي م هـ ٤٠١ (٢)

استخدام النظم ذات الرسومات في العمارة والتخطيط - التجهيزات الصلبة (المعدات المعدنية) والتجهيزات اللينة (اللغات والبرامج) المتعلقة بالرسومات - نظم التوقيع والرسم ونظم التحويل لأرقام الأجهزة التي تتعامل مع الرسومات - نظم التصميم بمساعدة الحاسب الآلي .

(متطلب سابق : م هـ ٤١٦)

الورش الحرفية - ٢ م هـ ٤١٧ (١)

أ) ورشة في الخط : طرق الكتابة - زخرفة وتطبيق في فن الخط - المواد المستخدمة .

ب) ورشة تجليد الكتب : التجليد كطريقة - المواد المستخدمة في التجليد .

(متطلب سابق : م هـ ٤١٦)

لغة انجليزية - ٦ م هـ ٤٢١ (-)

معرفة المفردات المناسبة - المهارات في التقديم المكتوب والشفهي فيما تتطلبه منطقة المشكلة الخاصة والاهتمامات الأخرى المتعلقة بالوحدة المهنية السابعة .

(متطلب سابق : م هـ ٤٢٠)

الوحدة الثامنة (مهنية) (١٥ ساعة)

(متطلب سابق : جميع مواد الوحدة السابعة)

استوديو / دراسة حرة لمشروعات التصميم - ٦ م هـ ٤٠٧ (٤)

الاحتياجات والأنشطة التي تختص بالناس في مقياس الأمة العالمية والبيئات وأنواع المأوى المطلوبة لهذه الاحتياجات والأنشطة .

نظريـات التصميم - ٢ م هـ ٤٣٥ (٣)

استمـرار لـ م هـ ٤٣٤ كي يشمـل القـرنـين التـاسع عشر والعشرين حتى الوقت الحاضر .

تخطيط المدن والأقاليم م هـ ٤٣٧ (٢)

الأنـواع الأسـاسية للأنماط الحضرية - المرافق العامة - السكان الحضريون والمراكز ذات الأنشطة الخاصة - عملية التخطيط - الادارة والأعمال الادارية .

تصميم الفراغات الداخلية - ٢ م هـ ٤٤٧ (٢)

الفرش والأثاث - اختيار وتصميم وتوصيف الأثاث من أجل الأداء الوظيفي - الأمان - المواد الشديدة التحمل واعتبارات الانشاء .

تصميم الفراغات الخارجية - ٢ م هـ ٤٤٩ (٢)

خلوص الموقع - الخطوط الكنتورية للأرض وإعداد التربة - المنشآت في البيئة - الماء في البيئـة - الكهـربـاء في البيئـة - الأسطح المبلّطة الصلبة والمصممة بيئياً بالنباتات والماء - الأشجار والشجيرات والنباتات المائية .

تقنيـة البناء - ٢ م هـ ٤٦٥ (٢)

كل المنطقة التي تهتم بعلوم البناء ومواد الانشاء والمنشآت والورش والاقتصـاد فيما يختص بمنطقة المشكلة في الوحدة السادسة المهنية .

المجموعـة التاسعـة : (عدد الساعات الاجمالية ١٥ ساعة)

قـرآن كـريـم ١٠١ (١)

طبقاً لمقـررات الجامعــة

قـرآن كـريـم ٢٠١ (١)

طبقاً لمقـرات الجامعــة

(متطلب سابق : قرآن كريم ١٠١)

الوحدة التاسعــة (مهنية) (١٣ سـاعــة)

(متطلب سابق : جميع مواد الوحدة الثامنــة)

تدريس ممارسة المهنـة م هـ ٥٠٨ (١٠)

سيشارك الطلبة تحت إشراف في عمليات تصميم وتنفيذ لتشكيل البيئة المبينة في الحياة الواقعية

- سيجرب الطلبة كل مراحل عملية البناء وتنفيذها بنجاح .

ممارسة المهنة وإدارتها م هـ ٥٣٨ (٣)

الالتزامات والأخلاقيات المهنية الخاصة بالعمارة - الخدمات التي يقدمّها المعماري للمجتمع - إدارة مكتب بطريقة محترمة مهنياً - طرق الادارة التي يمكن استخدامها - طرق التشغيل وتخصيص الموارد .

المجموعة العاشرة : (عدد الساعات الاجمالية ١٥ ساعة)

قرآن كريم ٣٠١ (١)

طبقاً لمقررات الجامعة

(متطلب سابق : قرآن كريم ٢٠١)

قرآن كريم ٤٠١ (١)

طبقاً لمقررات الجامعة

(متطلب سابق : قرآن كريم ٣٠١)

الوحدة العاشرة (مهنية) م هـ ٦٠٩ (١٣ ساعة)

(متطلب سابق : جميع مواد الوحدة التاسعة)

مشروع التخرّج (١٣)

سيطالب الطلبة بتحضير وتقديم حل متكامل لموضوع منتقى من منطقة المشكلة يشمل البحث والتحليل والبرمجة والتصميم والرسومات التنفيذية بما يحتاج أن يثبت كفاءته في ميدان العمارة .

الوحـدة الصيفيــة (عدد الساعات الاجمالية ٤ ساعات)

الصيــف الأول

مـقـارنة البيئات / تحليل الفراغات - ١ ص ى ٢٤٠ (٢)

دراسة حرة في الموقع لمدة ثمانية أسابيع (في موقع محلي منتقى) تشمل مسح الموقع ووصف وتحليل عناصر البيئة المبنية وتقويم المميزات الموروثة في هذه البيئة .

الصيـــــف الثـــاني

مقـارنة البيئات / تحليل الفراغات - ٢ ص ى ٤٤٤٥ (٢)

دراسة حرة في الموقـع لمدة ثمانية أسابيع (في موقع أجنبي منتقى) في بلد إسلامي تشمل مسح الموقع ووصف وتحليل عناصر البيئة المبنية وتقييم المميزات الموروثة في هذه البيئة .

(متطلب سابق : ص ى ٢٤٠)

* مقـررات البرنامج المشترك لجميع الأقسام الهندسية

العلـوم الأساسية * (٢٦ ساعة معتمدة)

ن ، ع ، م

ر ١٠١ رياضـــيات (١) ٤ ، - ، ٤

مراجعـة مبـادىء التفـاضـل والتكـامـل ، النهـايات ، الدوال المتصلة ، المشتقات ، التكامل المحدود ، تطبيقات على التكامل المحدود ، التكامل العددي .

ر١٠٢ رياضيات (٢) ٤ ، - ، ٤

موضـوعـات في الهندسة التحليلية : القطاعات المخروطية ، القطع المكافىء ، القطع الناقص ، القطع الزائد ، نقل ودوران المحاور ، الدوال المتسامية ، طرق التكامل ، المتسلسلات اللانهائية .

(مت ** : ر ١٠١)

ر ٢٠١ ريـاضيـــات (٣) ٣ ، - ، ٣

المـدخـل للمعـادلات التفاضلية والدوال المتعامدة ، المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى ، المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الأولى ، المعادلات التفاضلية ذات المعاملات المتغيرة ، نظم المعادلات التفاضلية الخطية ، حلول متسلسلات القوى، الطرق العددية وتطبيقاتها على المسائل الهندسية .

(مت : ر ١٠٢)

ر٢٠٢ ريـاضيـــات (٤) ٣ ، - ، ٣

الجـبر الخطي : المصفـوفـات والمحـدودات ، المتجهات الفراغية الحقيقية ، التحويل الخطي ، حل نظم المعـادلات الخطيـة ، مسـائل إيجنفاليو وايجنفكتور ، مسائل قيمة الحد وتطبيقاتها الهندسية .

(مت : ر ٢٠١)

---

* أرقام هذه المقررات عرضة للتغيير طبقاً للنظم المعمول بها في الأقسام المعنية .

** مـت = متطلب سـابق .

ك ١٠١ كيميـــاء (١) — ٣ ، ٣ ، ٤

مراجعـة سريعـة لقوانين ونظرية الغازات والنظرية الحركية للغازات ومبادىء الكيمياء الكهـربيـة ، موضوعات في الكيمياء الصناعية غير العضوية والعضوية مثل / كيمياء الماء ، مواد البناء ، الوقود ، المواد الصناعية .

ف ١٠١ فيزياء (١) — ٣ ، ٣ ، ٤

طبقا لما يقدمـه قسم الفيزياء

ف ١٠٢ فيزياء (٢) — ٣ ، ٣ ، ٤

الخواص المرنة للأجسام الصلبة ، استاتيكا ودنياميكا الموائع .
المـوجـات الميكـانيكيـة ، الصـوت ، تحليـل المـوجـات ، الظـواهر الصوتية . المجال المغناطيسي ، قانون أمبير ، الحـث،
الخواص المغناطيسـية للمادة ، الموجات الكهرومغناطيسية .

(متطلب سابق : ف ١٠١)

العلوم الهندسيـــــة (٣٠ سـاعـة معتمـدة)

هـ ع ١٥١ رســم هنـدسي — - ، ٦ ، ٣

لغـة الـرسم ، معـدات وأدوات الرسم ، تمثيل النقطة والمستقيم والسطوح في مستوى وفي الفـراغ ، تقـاطـع الأجسـام ، الرسم المجسّم ، الاسقاط أحادي الزاوية وثلاثي الـزاويـة ، مسـاقـط القطاعات ومصطلحات التهشير ، جداول الرسم ، الأقواس ، المماسات المشتركة والمماسات المنحنية ، الرسم الحر للمجسمات والمساقط .

هـ ع ٢٠٠ تأثير التقنية على المجتمع — ٢ ، - ، ٢

دراسـة البيئـة والثقـافات الدينية والاجتماعية . تحليل ودراسة الحالات الميدانية المُعدّه عن تأثير التقنية على المجتمعات المختلفة في البلاد الصناعية . تأثير تكنولوجيا الطاقة والماكينة والانسان الآلي على البيئات الريفية والزراعية والحرفية بالمملكة .

** مـت : متطلب سابـق

هـ ع ٢٠١ ديناميكا حرارية (١) ٣ ، - ، ٣

مبادىء وتعارف خواص المواد النقية ، الشغل ، الطاقة ، القانون الأول والثاني للديناميكا الحرارية ، مقياس إمكانية الحصول على الطاقة النافعة (الانتروبيا) ، العمليات العكسية والغير عكسية ، تطبيقات على المشاكل الهندسية .

(مت : ف ١٠١ ، ر ١٠٢)

هـ ع ٢١٥ المدخل لبرمجة الحاسب الآلي ٢ ، - ، ٢

يتعرّف الطالب على الوحدات المكونة للحاسب الآلي ووظائف هذه الوحدات كما يتعرّف على اللغات المستخدمة في البرمجة ، دراسة لغة الفورتران .

هـ ع ٢٢١ استاتيكا ٣ ، - ، ٣

المتجهات ، نظم القوى المؤثرة في مستوى وفي الفراغ واتزان هذه القوى ، الاحتكاك ، العزوم والمركز الهندسي ، العارضات وأنواع تحميلها ، الشغل الافتراضي ، أنواع الاتزان ، الجمالونات .

(مت : ر ١٠٢)

هـ ع ٢٢٢ ديناميكا ٣ ، - ، ٣

علم الحركة المجرّدة لجسيم والقوى المسببه لها (كيناماتيكا وديناميكا الجسم) ، كيناماتيكا الأجسام الصلبة أثناء الحركة في مستوى ، ديناميكا الأجسام الصلبة أثناء الانتقال ، عزم القصور الذاتي للمساحة والكتلة ، ديناميكا الأجسام الصلبة في الحركة الدورانية وفي مستوى ، الشغل والطاقة ، الدفع وكمية الحركة ، الذبذبات الميكانيكية .

(مت : ر ٢٠١)

هـ ع ٢٣١ أساسيات الورش ١ ، ٦ ، ٢

يتعرّف الطالب من خلال الدراسة النظرية والعملية على آلات الورش المختلفة وأدوات الانتاج المساعدة وطرق التشغيل والتشكيل للمعادن مثل الخراطة والتفريز

والكشط والتشكيل على البارد والساخن ويكتسب المهارات في النواحي المختلفة لأعمال الورش .

(مت : هـ ع ٢٥٢)

ن ، ع ، م

هـ ع ٢٣٢ علم المواد (١) **١ ، ٣ ، ٢**

المواد وخواصها ، تركيب المادة ، الترابط الذري ، الأطوار البلورية ، الخلل في تركيب المادة ، أشكال البللورات الهندسية ، الأطوار الجزئية ، المحاليل ، الحركات الذرية .

(مت : ك ١٠١ ، ف ١٠١)

هـ ع ٢٥٢ رسم هندسي (٢) ١ ، ٦ ، ٣

وضع الأبعاد ، التجاوزات وعلامات التشغيل . الرسومات التشغيلة . تمثيل الأجزاء النمطية في مجالات الهندسة الكهربية والمدنية والميكانيكية . رسم منشآت قطاعات الصلب ، الرسم التجميعي ومصطلحات القطاعات فيها ، التوافقات ، القطاعات النصفية ، مقدمة لاستخدام الحاسب الآلي في الرسم ، واستخدام نظم تخزين بيانات التصميم ، تطبيقات بسيطة .

(مت : هـ ع ١٥١)

هـ ع ٣١٥ تطبيقات على الحاسب الآلي ٢ ، - ، ٢

تحليل عددي ، أساليب الحاسب الآلي ، استخدام البرامج المتاحة ، الوسائل التقنية لتحليل المشاكل الهندسية منطقياً / أو تحويلها إلى صورة رياضية مع استخدام الحاسب الآلي في حل مشاكل هندسية محدودة .

(مت : ر ٢٠٢ ، هع ٢١٥)

هـ ع ٣٢١ مقاومة مواد ٢ ، ٣ ، ٣

مفهوم الاجهاد والانفعال ، الاجهاد والانفعال في نقطة ، الاتزان ، العلاقة بين الاجهاد والانفعال ، العلاقة بين الانفعال والازاحة . المسائل ذات البعدين . تحورّ الاجهاد . علاقة عزوم الثني وقوة القص والأشكال البيانية . الالتواء ، الأحمال

الموحدة ، المسائل الغير محددة استاتيكياً ، طرق الطاقة . الاستقرار.

(مـت : هـ ع ٢٢٢ ،هـ ع ٢٣٢)

هـ ع ٣٤٣ إحصاء هندسي ونظرية احتمالات ٣ ، - ، ٣

الطريقة الاحصائية لتحليل البيانات ، المدلول واتخاذ القرار ، عناصر تحليل البيانات ، التوزيعات المتوسطة ، الوسطى ، الأسلوبية والتواترية ، قياس الانتشار . نظرية الاحتمالات البسيطة ، طرق اختيار العينات ، أساسيات نظرية اتخاذ القرار ، تطبيقات الاحصاء ونظرية الاحتمالات على المسائل الهندسية .

(مـت : ر٢٠١)

ن ، ع ، م

هـ ع ٣٤٦ المتغيرات المركبة للمهندسين ٣ ، - ، ٣

المدخل للمتغيرات المركبة ، دوال المتغيرات المركبة ، الاستمرار والصفة المميزة ، شروط كوش ريمان ، التكامل المركب ، متسلسلات القوى ، حساب البواقي ، المدخل للرسوم المتناسقة ، تطبيقات على المسائل الهندسية .

(مـت : ر٢٠١)

(مجموع الساعات المعتمدة ٣٠ ساعة)

العلوم الاجتماعية التقنية (١١ ساعة معتمدة)

ل أ ١٠٢* مهارات التخاطب باللغة الانجليزية (١) - ، ١٢ ، ٣

يبدأ الطالب حضور محاضرات حيث يطلب منه تدوين ما يحصله من المعلومات ومناقشة مجالات علمية متباينة ومن خلال استخدام الطالب لمعامل اللغة وحضور حلقات دراسية يتعرّف الطالب على مزيد من المصطلحات العلمية أكثر تعقيداً

(مـت : ل أ ١٠١)

ل أ ١٠٣* مهارات التخاطب باللغة الانجليزية (٢) ٣ ، ٩ ، ٣

يدرس الطالب مزيداً من الموضوعات العلمية من خلال المحاضرات وحلقات الدراسة ومعامل اللغة بهدف أن يتعلم وسائل كتابة التقارير العلمية .

(مـت : ل أ ١٠٢)

هـ ع ٢٤١ اقتصـــاد هـندسـي ٣ ، - ، ٣

نظـرة الاسـلام إلى الاقتصـاد بالمقـارنـة إلى المـدارس الفكرية الأخرى ، الدراسات الاقتصـــاديـة الأسـاسيـة التي تؤدي إلى اتخـاذ القـرارات في المؤسسـات الهـندسيـة وحسابات الأرباح وسياسات التسويق . . الخ .

هـ ع ٣٤٥ الادارة في الهندسة ٢ ، - ، ٢

يتم الـتركيـز في هذه المـادة على العـلاقـات والـروابـط الـوثيقة بين المصنع والمؤسسة الصنـاعيـة التـابـع لها وبين التخطيط والتحكم في الانتاج وبين الأهداف والسياسات التي تكفل تحقيقها وبين دراسات التنبؤ ووضع الميزانية . . . الخ .

(مـت : هـ ع ٢٤١)

(مجموع السـاعات المعتمدة ١١ سـاعـة)

مـقررات الأقســام الرئيسية

الهندسة الكهربية وهندسة الحاسبات (٧٥ سـاعة)

هـ ك ٣٠١ تحليل دوائر (١) ٣ ، ٣ ، ٤

مبادىء الشبكات ، الشبكات ذات المقاومة ، التمثيل الوجهي لكميات التيار المتردد ، المنـابـع المستقلة والغير مستقلة ، تبسيط الدوائر ، عناصر تخزين الطاقة ، شبكات الـدرجـة الأولى والثـانيـة ، تحليل الحالة المستقرة ، الاثارة الجيبية ، القدرة في الدوائر أحادية وثلاثية الأوجه .

(مـت : ف ١٠١)

هـ ك ٣٠٢ تحليـل دوائر (٢) ٣ ، - ، ٣

تحليـل الشبكـات بالمصفـوفـات . الشبكـات الرباعية الأطراف ، الشبكات متعددة الأطوار ، تحليل الحالات الانتقالية .

(مـت : هـ ك ٣٠١)

هـ ك ٣٠٤ حلقات دراسية في الهندسة الكهربية - ، ٣ ، ١

يطلب من الطالب إعطاء محاضرة عن موضوع مختار .

هـ ك ٣٠٦ الهندسة الكهربية للمهندس المدني ١ ، ٣ ، ٢

المبادىء الأساسية لأجزاء الدائرة الكهربية ، نبائط ونظم ، محولات آلات كهربية وتطبيقاتها ، توزيع القدرة الكهربية ، التوصيلات الداخلية للمباني ، المدخل لأجهزة القياس وتطبيقاتها .

(مت : ف ١٠١)

هـ ك ٣٠٧ الهندسة الكهربية للمهندس الميكانيكي ٣ ، ٣ ، ٤

المدخل لدوائر التيار المستمر والمتغيّر ، نظريات الشبكات ، المبادىء الأساسية للأجزاء الالكترونية ، نبائط ودوائر المحولات ، الآلات الكهربية وتطبيقاتها ، المدخل لتوليد ونقل وتوزيع القدرة الكهربية ، التوصيلات الداخلية للمباني ، تطبيقات الدوائر المتكامة في العمليات .

(مت : ف ١٠١)

هـ ك ٣١١ نبائط الكترونية ٣ ، ٣ ، ٤

نظرية وتطبيقات أشباه المواصلات : الوصلات الثنائية ، الثنائيات ، الترانزستور ، تطبيقات الدوائر البسيطة .

(مت : هـ ك ٣٠١)

هـ ك ٣١٢ دوائر الكترونية ٣ ، ٣ ، ٤

استجابة المكبّرات للذبذبة والتغذية المرتدة ، مكبّرات التشغيل وتطبيقاتها ، أنواع الترانزستور ذات الذبذبات العالية . مولّدات الذبذبة .

(مت : هـ ك ٣١١)

هـ ك ٣١٤ قياسات كهربية والكترونية ٢ ، ٣ ، ٣

المدخل لأجهزة القياس ومبادىء تشغيلها ، قياس متغيرات الدائرة ، القدرة ، معامل القدرة ، زاوية الطور والذبذبة . قنطرة التيار المتغيّر ، خصائص النبائط المحددة

والمتكاملة ، الأجهزة الرقمية ، مسح لأجهزة القياس الحديثة .

(مت : هـ ك ٣٠١)

هـ ك ٣٢١ تحليـــل الاشارات ٣ ، - ، ٣

دوال فورير وتكاملاتها ، تحولّ لابلاس ، التطبيق على الشبكات والنظم الالكترونية نظم متغيرّات الزمن المحدودة الاستجابة للدفعيات ، ليات رسومات انسياب الاشارات ، مقدمة لمرشحات التماثل ، نظم تحولّ ، النظم المحددة .

(مت : هـ ك ٣١٢)

هـ ك ٣٢٢ مدخل الاتصـــالات ٣ ، - ، ٣

محتويات المعلومات ، نظم الاتصالات ، طرق التضمين وإزالة التضمين ، الضوضاء .

(مت : هـ ك ٣٠١ ، هـ ك ٣١١)

هـ ك ٣٢٣ كهـــرومغناطيســـية (١) ٣ ، - ، ٣

تحليل المتجهات ، المجالات الاستكاتيكية الكهربية والمغناطيسية ، قوانين كولومب، جاوس وفرادای ، معادلة ماكسويل ، معادلات لابلاس ، وبواسون ، حل معادلة لابلاس في الاحداثيات الكرتيزية والاسطوانية والكروية .

(مت : ف ١٠١ * ، ر ١٠٢ *)

هـ ك ٣٣١ التحكـــم ٣ ، - ، ٣

أنواع نظم التحكم ، تمثيل متغيرّ الحالة ودالة التحويل ، تحليل الأخطاء في الحالات العادية ، تحليل الاستقرار ، تطبيقات تصميم نظم التغذية المرتدة .

(مت : هـ ك ٣٠١ ، ر ٢٠١*)

هـ ك ٣٤١ التحويل الكهروميكانيكي للطاقة (١) ٣ ، ٣ ، ٤

الدائرة المغناطيسية . الدائرة الكهربية المكافئة للدائرة المغناطيسية . المحولات : الدائرة المكافئة ، الفقد ، الكفاءة والتنظيم . آلات التيار المستمر : الأنواع ، الفقد والخواص . آلات المتزامنة : معادلات القوة الدافعة الكهربية ، الدائرة المكافئة وشكل ضابط الوجه ، المحركات التأثيرية (ذو وجه واحد وثلاثة أوجه) : الدائرة المكافئة ، الفقد والتفويت الانزلاقي للسرعة (فرق السرعة بين العضو المدورّ والمدار)

(مت : هـ ك ٣٠١ ، هـ ك ٣٢٣)

---

* أرقام هذه المادة قد تتغير تبعاً للأقسام التي تقدمها .

هـ ك ٣٥١ مدخل هندسة القوى الكهربية ٣ ، - ، ٣

محطات توليد القوى : المولدات ، المحركات والمحولات ، تخطيط محطات القوى ومحطات المحولات ، تمثيل خطوط نقل القوى الكهربية ، نظم توزيع التيار المستمر والمتغيّر ، التوصيلات الداخلية للمباني ، تمثيل نظم القوى ، نظم الوحدة ، تحليل القصر في الدوائر الكهربية .

(مت : هـ ك ٣٠١)

هـ ك ٣٧١ نظرية الفتح والقفل والتصميم المنطقي ٣ ، - ، ٣

جبر الفتح والقفل واستخدامه في تصميم الدوائر التوافقية ، السلوك الوظيفي لأجهزة الفتح والقفل . طرق الخفض للحد الأدنى للتوافق الوظيفي ، مقدمة للدوائر المتتابعة ، الدوائر المتتابعة المتزامنه وغير المتزامنه ، استخدام مقياس التكامل المتوسط والواسع في التصميم المنطقي .

(مت : هـ ك ٣١١)

هـ ك ٣٧٢ تنسيق الحاسبات ٣ ، ٣ ، ٤

أساسيات بناء الحاسبات الرقمية ، تنظيم الذاكرة الرئيسية ووسائلها المختلفة ، وحدة المعالجة المركزية وأشكال التعليمات المختلفة . تمثيل الأرقام ، تركيب العنوان ، العمليات المنطقية ، المصايد والانقطاع المفاجىء . التحكم اليدوي والتحكم بواسطة البرامج المتناهية في القصر ، أجهزة الادخال والاخراج والتخزين الثانوي والتحكم فيها . عناصر البرمجة والمعالجات العديدة .

(مت : هـ ك ٣٧١)

هـ ك ٣٨١ التحليل العددي ٣ ، - ، ٣

الاستنتاج الداخلي للقيم والتقريب ، توفيق المنحنيات باستخدام طريقة المربعات الصغرى ، حل المعادلات الخطية والغير خطية ، التفاضل والتكامل العددي ، حل

المعادلات التفاضلية . استخدام الحاسب الآلي في الحل .

(مت : ر ٢٠٢)

هـ ك ٣٨٢ البرمجة المتقدّمة ٢ ، - ، ٢

المظهر الأساسي للغة باسكال مدعماً بالأمثلة ، أسلوب البرمجة . سلوك زمن تشغيل البرامج ، طرق تصميم الهيكل الترقيمي للبرنامج ، هيكل البيانات والملفات في لغة باسكال ، البحث وإزالة أخطاء البرامج واختبارها ، صيانة الوثائق والبرنامج .

(مت : هـ ع ٢١٥)

هـ ك ٤١١ الكترونيات صناعية ٢ ، ٣ ، ٣

أجهزة المقومّات السليكونية الموجّهة واشباه الموصلات وتطبيقاتها في هندسة القوى الكهربية : تحويل وتحكمّ ، تكنيك المحاكاة .

(مت : هـ ك ٣١٢)

هـ ك ٤١٢ الكترونيات رقمية ٣ ، ٣ ، ٤

القطع والوصل في النبائط الالكترونية ، الأنواع المختلفة من البوّابات المنطقية ، الثنائيات ، السجلات ، متعدد التوافقيات ، التحويل الالكتروني من التماثل إلى الترقيم والعكس ، العدادات ، الذاكرة ، حاسبات متناهية الصغر .

(مت : هـ ك ٣١١)

هـ ك ٤١٤ الكترونيات الأجسام الصلبة ٣ ، - ، ٣

المفهوم الأساسي لنظرية الكم للأجسام الصلبة ، التوزيع الاحصائي ، نظرية النطاق للأجسام الصلبة . الخصائص الكهربية والمغناطيسية والضوئية للأجسام الصلبة وتطبيقاتها في الأجهزة الالكترونية .

(مت : هـ ك ٣١٢)

هـ ك ٤٢١ نظم الاتصالات ٣ ، ٣ ، ٤

دراسة نظم الاتصالات مع التركيز على خواص نسبة الاشارة إلى الضوضاء . خواص التضمين المختلف والتكنيك الرمزي .

(مت : هـ ك ٣٢٢)

هـ ك ٤٢٣ كهرومغناطيسية ٣ ، ٣ ، ٤

المجالات المتغيّرة مع الزمن ، النظرية العامة للنقل ، الخطوط اللانهائية ، الخطوط المنتهية ، الدلائل الموجية ، شريحة خطوط . انتشار الموجات ، الاشعاع .

(مـت : هـ ك ٣٢٣)

هـ ك ٤٤١ التحويل الكهروميكانيكي للطاقة (٢) ٣ ، - ، ٣

النظرية العامة للآلات الكهربية . الآلات المتزامنة ، نظرية وأداء المحركات التأثيرية ثلاثية الأوجه ، منظمات الجهد التأثيرية ، المحركات التأثيرية أحادية الوجه . محركات القدرة الصغيرة : أداء وتطبيقات .

(مت : هـ ك ٣٤١)

هـ ك ٤٥١ نظم القوى الكهربية ٣ ، - ، ٣

المركبات المتماثلة ، الأعطال غير المتماثلة ، دراسة انسياب الأحمال ، استقرار نظم القوى والعول عليها . المحاكاة ، حل وتحليل نظم القوى باستخدام الحاسبات الالكترونية .

(مت : هـ ك ٣٥١)

هـ ك ٤٦١ تركيب البيانات والقواعد ٣ ، - ، ٣

المعلومات وتمثيل تخزينها ، تمثيل ومعالجة السلاسل ، التركيبات الخطية والغير خطية وتمثيلها ، التصنيف والبحث ، تركيبات الملف .

(مت : هـ ع ٢١٥)

هـ ك ٤٦٢ برمجة النظم ٢ ، - ، ٢

عناصر تركيب الآلة ولغة التجميع ، تصميم المجمعات ثنائية المرور ، لغة المجمعات والحاسبات الكبيرة ، المحملات والموصلات ، عناصر تركيب البرامج المترجمة .

(مـت : هـ ك ٤٦١)

هـ ك ٤٦٣ نظم التشغيل ٣ ، - ، ٣

تطوّر نظم التشغيل وعناصرها الأساسية ، إدارة العمليات ، سياسة التخزين

(التخـزين الحقيقي والافـتراض) ، إدارة الحـاسب (تنظيم التتـابـع الـزمني للوظيفة والحـاسب) ، **إدارة المخـزن الاحتيـاطي (تنظيم زمن القـرص وإدارة المعلومات) ، مقدمة لقياس الأداء ومراقبة الارسال .**

(مـــت : هـ ك ٤٦٢)

هـ ك ٤٧١ التصميـم المنطقـي **٣ ، ٣ ، ٤**

الطـرق المتقـدمـة لتحليـل الدوال التوافقية والخفض إلى الحد الأدنى للحالة للآلات الغـير موصفـة كامـلاً . الدوائر المتتابعة الغير متزامنه : حالة التخصيص ، السباق ، التأخـير ، مصـدر الخطـر ، تمييز الالـه ، استعـمال مقيـاس التكـامل الكبير جداً في التصميم المنطقي ، موضوعات مختارة

(مـــت : هـ ك ٣٧١)

هـ ك ٥٠٠ مشــــروع التخـــرّج **- ، - ، ٤**

يسجـل الطـالب موضـوع مختار لمشروع التخرّج بهدف أن يمارس تحقيق ما حصله من معرفة أكاديمية ويراعي أن تكمل المواد الاختيارية التي يدرسها الطالب ما يحتاجه من معلومـات إضـافيـة تخدم موضـوع المشـروع كما يراعي أن يكـون موضـوع المشـروع موضوعاً عملياً تطبيقياً بقدر الامكان .

(مـــت : موافـقة المرشـــد)

هـ ك ٥١٥ الدوائر المتكاملة **٣ ، - ، ٣**

تكنـولـوجيـا الـدوائـر المتكـاملة السليكـونية ، نظرية وتمرين تصنيع وتصميم الدوائـر المتكاملة . التأكيد على علاقتها بأداء الدائرة .

(مـــت : هـ ك ٣١٢)

هـ ك ٥١٦ أجهزة الموجات المتناهية في القصر **٢ ، ٣ ، ٣**

مرشـد المـوجـات والفجـوات ، أنـابيب المـوجـات المتنـاهية في القصر ، توليد وتكبير الموجات المتناهية في القصر في ملتقى وفي جملة اشباه الموصلات .

(مـــت : هـ ك ٣٢٣)

هـ ك ٥١٧ الأجهزة الضوئية الالكترونية ٢ ، ٣ ، ٣

عمليـة الامتصـاص في اشباه الموصلات ، الارسال والاشعاع من اشباه الموصلات ، صمام ثنائي بث الضوء ، أشعة ليزر ، الانتشار في الألياف الضوئية .

(مـت : هـ ك ٣١١)

هـ ك ٥٢٣ نظريـة الاتصـالات ٣ ، - ، ٣

أسـاسيـات نظـرية الاحتمالات ، الاشارات العشوائية ، خاصية مصادر المعلومات ، الاشـارات والضـوضـاء ، سعـة قنـاة محتـويـات تصنيف المعلومات ، الرموز متعددة المكونات .

(مـت : هـ ك ٤٢١)

هـ ك ٥٢٤ معالجـة الاشارات الرقمية ٣ ، - ، ٣

تمثيـل وتحليـل الإشـارات المتميـزّة والنظم ، تحويـل Z وفـورير المتميزّ . تحويل فورير السريع . حـل معادلات الفرق . المرشحات التماثلية والرقمية .

(مـت : هـ ك ٣٢١)

هـ ك ٥٢٥ التليفـــونات ٣ ، - ، ٣

نظم التليفـونـات ، تسلسـل تكملة المكـالمـات التليفـونيـة : نظم قفـل وفتح الدوائر التليفـونيـة يدوياً ، على مراحل أو بواسطة القضبان المتقاطعة والالكترونية ، مشاكل معـدّل الاستعمال .

(مـت : هـ ك ٣٢٢)

هـ ك ٥٣١ دراسات متقدّمة في نظم التحكم ٣ ، - ، ٣

تمثيـل الحـالة الفراغية لنظم التحكم وتحقيقها ، الملاحظة والتحكم ، خاصية الاتزان لليابونوف وبوبوف ، مقدّمـة لنظم التحكم في البيانات المجمعـة في عيّنات .

(مـت : هـ ك ٣٣١)

هـ ك ٥٤٢ تقنيـة الجهـد العالي ٣ ، ٣ ، ٤

المـواد العـازلـة (غازيـة ، سائلة ، وصلبـة) ، نظـريات الانهيار والتفريغ ، عازلات

خطوط نقل القوى الكهربية ، توليد واختبار وقياس الجهـد العالي .

(مـــت : هـ ك ٣٥١)

هـ ك ٥٤٣ نقل وتوزيع القوى الكهربية ٢ ، ٣ ، ٣

مواد موصـلات خطـوط نقل القوى ، حساب ثوابت الخطوط وتمثيلها ، الرسم البياني لدائـرة القـوى ، التصميم الميكانيكي للخطوط ، كابلات القوى : الأنواع ، الدائرة المكافئة ، الأداء والمعدلات . نظم توزيع التيار المستمر والمتغيّر .

(مـــت : هـ ك ٣٥١)

هـ ك ٥٤٤ أجهـزة الوقاية والقطع ٢ ، ٣ ، ٣

قواطـع الـدائـرة : الأنـواع ، المعدلات ، قطع القوس الكهربي والجهد العابر لاعادة الاشعـال ، الحـمايـة ضد المـوجـات العـابـرة والارتفـاع في الجهـد . المتممات الكهرومغناطيسية والاستاتيكية (الالكترونية) ، أسس حماية خطوط التغذية ، حماية نظم القوى الكهربية وتنسيقها

(مـــت : هـ ك ٣٥١)

هـ ك ٥٤٥ التشغيل الاقتصادي لنظم القوى ٣ ، - ، ٣

منشآت التوليد : تحليل منحنيات الاحمال ، تقسيم الأحمال بين الوحدات والمحطات . اقتصاديات نقل القوى الكهربية ، تخطيط نظم القوى ، التعريفة .

(مـــت : هـ ك ٣٥١)

هـ ك ٥٦١ القواعد العريضة للبيانات ٣ ، - ، ٣

مفـاهيم قواعـد البيانات الأساسية وتركيبات التخزين والبيانات . معامل التسلسل ، وسيلة معاملة الشبكة ، مدخل علاقة وسائل المعاملة .

(مـــت : هـ ك ٤٦١)

هـ ك ٥٦٣ بنيـة لغـات البرمجة ٣ ، - ، ٣

المفـاهيم الأسـاسيـة (الـبرمجـة الـتركيبية) ، الأساليب والوسط ، المتغيرات العالمية والمحليـة ، أسـاليب المقـابلة ، القـواعـد والمعـاني لبعض لغـات البرمجة (فورتران ، باسكال ، لسب) .

(مت : هـ ك ٤٦١)

هـ ك ٥٦٤ تركيب المترجمات ٣ ، - ، ٣

العناصر الأساسية للمترجمات ، تحاليل القواعد ، أساليب النقل ، زمن الادارة الادارة لتنظيم التخزين والادارة ، الأنماط المتوسطة للبرنامج الأعلى ، التحليل اللغوي وتكوين النظام الرمزي ، إيجاد النظام الرمزي الأمثل .

(مت : هـ ك ٤٦٢)

هـ ك ٥٧١ التحكم في العمليات ونظم الربط ٢ ، ٣ ، ٣

استخدام الحاسبات ذات التأثير الفوري في عمليات التحكم ، مركبات المقابلة وخواصها ، تصميم نظم المقابلة ، المقابلة مع القضبان القياسية والمحيطية ، برامج الربط ووسائلها .

(مت : هـ ك ٣٨٣)

هـ ك ٥٧٢ شبكات اتصالات الحاسبات ٣ ، - ، ٣

عناصر نقل البيانات ، التطبيقات البسيطة وأسلوب النقل ، عناصر نظم البيانات . أساليب كشف الأخطاء ، بروتوكولات الشبكة وطرق التحكم في الخط ، وسائل الاتصالات الحاملة ، اعتبارات نظام التصميم .

(مت : هـ ك ٣٧٢)

هـ ك ٥٧٣ وحدات التشغيل الصغيرة ٣ ، ٣ ، ٤

هيكلة وحدات التشغيل الصغيرة ، مجموعة التعليمات والربط ، قطاعات ذاكرة وحدة التشغيل الصغيرة ، نظم الادخال والاخراج والايقاف .

(مت : هـ ك ٣٧٢)

هـ ك ٥٧٥ المحاكاة وعمل النماذج ٣ ، - ، ٣

عناصر محاكاة نظم التماثل والنظم المحددة ، تصميم نماذج المحاكاة ، التحقيق والتحليل باستخدام الطرق الاحصائية ، دراسة الحالات .

(مت : هـ ك ٣٨٢)

هـ ك ٥٨١ الرسم الهندسي باستخدام الحاسب الآلي ٣ ، - ، ٣

تطبيقات الرسم الهندسي باستخدام الحاسب الآلي ، المدخل المتبادل ، البرمجة

المتبادلة ، دوائر الحاسب ووسائل استخدام البرامج الجاهزة والوسائل التبادلية ، تصميم تحوير الرسم الهندسي على الحاسب الشخصي .

(مت : هـ ك ٤٦٢)

هـ ك ٥٩٠ موضوعات خاصة — ، — ، ٣

مواضيع تتاح حسب ما يراه أعضاء هيئة التدريس مناسباً للبرنامج الأكاديمي .

(موافقة المرشد)

الهندسة المدنية (٧٥ ساعة)

هـ مد ٣٠٥ ميكانيكا الموائع ٢ ، ٣ ، ٣

خواص الموائع ، الموائع الحقيقية والمثالية ، استاتيكا الموائع ، معدلات التسلسل والطاقة وكمية التحرّك ، الانسياب الطبقي والمضطرب ، تحليل الأبعاد والنماذج المشابهة ، قياس معدل الانسياب ، الطبقات المتاخمة ، المقاومة ، الرفع ، الانسياب الغير قابل للانضغاط في الأنابيب ، الانسياب ذو السطح الحر .

(مت : ف ٢٠١ ، هـ ع ٢٢٢)

هـ مد ٣١١ المساحة (١) ٢ ، ٣ ، ٣

أنواع المساحة ، الأدوات والأجهزة . قياس المسافات والارتفاع والزوايا ، حساب تخطيط المنحنى الأفقي والرأسي ، المساحة العرضية ، القطاع وتسوية قطاع الارتفاع ، مساحة المعاينة للمشاريع الهندسية .

(مت : ر ١٠٢ ، هـ ع ١٥١)

هـ مد ٣٢١ رسم للهندسة المدنية ١ ، ٣ ، ٢

رسم مساقط وقطاعات للمباني والدرج والأساسات ، رسومات إنشائية وتفصيل للخرسانة المسلحة ، تفصيل للمنشآت المعدنية .

(مت : هـ ع ٢٥٢)

هـ مد ٣٣١ هيدروليكا ٢ ، ٣ ، ٣

خطوط الأنابيب والأنظمة المستخدمة لها النماذج الهيدروليكية وشبيهاتها ، الانسياب المنتظم وغير المنتظم في القنوات المفتوحة ، المنشآت الهيدروليكية وقياس

معادلات الانسياب ، الماكينات الهيدروليكية والنقل هيدروليكيا .

(مـت : هـ مد ٣٠٥)

هـ مد ٣٣٢ هندسـة الموارد المائية ٣ ، - ، ٣

علم الميـاه الـوصفي والكمي ، موارد الميـاه ، المحـافظة على المياه وأنظمة الري ، القوانين المنظمة لاستخدامات المياه وتخطيط مواردها ، وجهة نظر الاسلام في هذه الموضوعات وموضوعات أخرى .

(مـت : هـ مد ٣٣١)

هـ مد ٣٤١ ميكانيكا التربة والصخور ١ ، ٣ ، ٢

استخـراج عيّنـات الـتربـة وفحص مكـونـاتهـا وتصنيف الـتربـة ، قابليـة التربة للانضغـاط ، نفـاذيـة الـتربـة ، المعـادن والصخور ، قوة تحمل الصخور ، طرق الاختيار ، الخرائط الجيولوجية ودراستها .

(مـت : هـ ع ٣٢١)

هـ مد ٣٥١ تحليل إنشاءات (١) ٣ ، - ، ٣

حسـابـات ردود الفعـل ، القصّـات ، عزوم الثني والانحـرافـات ، العتبـات ، الجمالونات والمنشآت الهيكلية ، الأحمال الثابتة والمتحركة . طريقة الشغل الوهمي ، نظـريـة كستجليـانـو . تأثـيرات الهبـوط ودرجـات الحـرارة ، الهياكل الغير محددة استاتيكياً .

(مـت : هـ ع ٣٢١)

هـ مد ٣٦١هندسة النقـــل (١) ٢ ، - ، ٢

مجال ودور النقـل ، نظم النقـل المـائية والبرية والجوية ، خطوط الأنابيب ، قوانين وأنظمة النقل ، إحصائيات وجمع معلومات ، تخطيط واقتصاديات النقل .

(مـت : هـ ع ٣٤٣)

هـ مد ٣٨١تقنيـــة الخرسانة ١ ، ٣ ، ٢

المواد والخواص ، مقدمة إلى تصميم الخلطة ، خواص الخرسانة اللدنة والصلبة ، طرق الاختبـار ، الانكـماش ، التشـوّه بفعـل الثقـل المستمـر ، تصميم الخلطات

للخرسانة ذات مقاومة الانضغاط المتوسطة والعالية .

(مت : هـع ٣٢١)

هـ مد ٣٨٢ مواد البناء ٢ ، - ، ٢

استعمالات مواد البناء ، البناء باستخدام قوالب الخرسانة والطوب ، الفولاذ ، الألمنيوم ، الخشب ومواد جديدة ، فحص المباني والاشراف عليها .

(مت : هـع ٣٢١)

هـ مد ٤١١ المساحة (٢) ٢ ، ٣ ، ٣

مبادىء المساحة التصويرية والمسح الجيوديسي ، الأجهزة والآلات ، البصريات ، التصوير الفوتوغرافي ، المجسامية ، تطبيقات عملية .

(مت : هـ مد ٣١١)

هـ مد ٤٣٣ ري وصرف الأراضي البور ٣ ، - ، ٣

الدورة المائية ، المياه الجوفية ، تطبيقات هندسة علم المياه ، وسائل الصرف وتصميمها ، أساليب ري الأراضي البور ، محاصيل الأراضي البور واحتياجاتها من المياه .

(مت : هـ مد ٣٣٢)

هـ مد ٤٣٤ هندسة المياه الجوفية ٣ ، - ، ٣

المياه الجوفية ، طرق البحث عنها ، مواصفات أماكن تواجدها ، تقدير كميات المياه المخزونة ، تصميم الآبار والآبار النفقية .

(مت : هـ مد ٣٣٢)

هـ مد ٤٤٢ ميكانيكا التربة ٢ ، ٣ ، ٣

خواص التربة ، القدرة على التحمّل ، التقوية ، تحليل حالات الاستقرار ، استقرار الانحدارات ، الحوائط الساندة ، تطبيقات في الهندسة المدنية ، السدود الترابية .

(مت : هـ مد ٣٤١)

هـ مد ٤٤٣ هندسة الأساسات ٣ ، - ، ٣

اختيار نوع الأساسات ، فحص التربة وعلاقتها بأنواع الأساسات ، تحليل

. أساسات المنشآت المختلفة بعد استقرارها ، السدود المؤقتة لحجز المياه ، الخوازيق ، القيسونات ، القواعد ، الأعمال الترابية ، زيارات ميدانية .

(مت : هـ مد ٤٤٢)

هـ مد ٤٤٥ معالجة التربة والصخور وإعداد الموقع **٣ ، - ، ٣**

أساليب معالجة التربة والصخور ، ملائمة الأساليب المختلفة واقتصاديات استخدامها . أمثلة على تصميم المعالجة . طرق التفجير كوسيلة لمعالجة بعض المواقع ، إعداد الموقع .

(مت : هـ مد ٤٤٢)

هـ مد **٤٥١** تحليل انشاءات (٢) **٣ ، - ، ٣**

طريقة الانحراف والميل ، طريقة توزيع العزوم ، العتبات المتسلسلة ، الاطارات الهيكلية المجسمة ، الأعضاء ذات القواطع المختلفة . جـ المصفوفات ، طريقة قابلية الانثناء ، طريقة الصلبية ، تحليل المنشآت ذات البعدين بواسطة الحاسب الآلي .

(مت : هـ مد ٣٥١)

هـ مد **٤٥٢** تصميم الخرسانة المسلحة **٣ ، - ، ٣**

تحليل وتصميم القطاعات الخرسانية (البلاطات ، العتبات ، الأعمدة) باستخدام طريقتي التشغيل وأقصى حمل ، متطلبات المواصفات ، تصميم الأساسات (القواعد المستقلة) ، مقدمة الخرسانة سابقة الاجهاد .

(مت : هـ مد ٤٥١)

هـ مد **٤٥٣** تصميم انشاءات **٣ ، ٣ ، ٢**

البلاطات ذات الاتجاه الواحد والاتجاهين والسابقة الصب والاجهاد ، العتبات والعارضات المسلحة والسابقة الاجهاد . الأعمدة ، الحوائط والأساسات . الجسور السابقة الاجهاد والمركبة ، منشآت أخرى .

(مت : هـ مد ٤٥١)

هـ مد ٤٥٥ تصميم إنشاءات الخرسانة المسلحة والخرسانة سابقة الاجهاد ٢ ، ٣ ، ٣

التصميم على أساس نظرية خط الخضوع ، انحناء العتبات ، التشقق ، تحليل وتصميم الأعمدة المعرضة لعزوم حول المحورين ، تصميم الأساسات (القواعد المشتركة والقواعد المتصلة)، أساسات الحصيرة والخوازيق ، الخرسانة سابقة الاجهاد ، تصميم الانحناءات على أساس إجهادات القص والربط والتحميل ، قوة التحمّل القصوى ، القطاعات المركبة ، انحناء العتبات ، تصميم انشاءات هندسية مدنية .

(مت : هـ مد ٤٥٢)

هـ مد ٤٥٩ المنشآت المعدنية ٣ ، - ، ٣

تصميم الأعضاء المعرّضة للشد والمعرّضة للضغط ، تصميم الوصلات ، تحديد نسب أبعاد جمالونات الأسقف وتصميمها ، ربط المباني ووصلها ببعض ، التقوية ضد الرياح ، الأعمدة وقواعدها ، العتبات ، الاطارات ، تصميم العروش والمستودعات والأبراج .

(مت : هـ مد ٤٥١)

هـ مد ٤٦١ هندسة النقل (٢) ٣ ، - ، ٣

تسوية الطبقة الأساسية للطريق ، أنواع الرصف ، المواد والانشاء ، مبادىء التصميم والمقاييس ، التصريف والصيانة ، تخطيط المطارات وتصميم المدارج ، مبادىءحركة المرور ، الترقيم والانارة .

(مت : هـ مد ٣٦١ ، هـ مد ٤٤٢)

هـ مد ٤٦٢ تخطيط النقل ٣ ، - ، ٣

عملية التخطيط لوسائل النقل العام ، طرق جمع المعلومات ، تخطيط الرحلات وتوزيعها ، تخصيص السير ، تقييم خطوط النقل .

(مت : هـ مد ٣٦١)

هـ مد ٤٦٣ هندسة المرور ٢ ، ٣ ، ٣

خصائص المرور ، مدى السرعات ، زمن الانتقال والتأخير ، سعة الطرق

السريعة ، دراسات في مواقف الانتظار والمشاه ، طرق وأجهزة التحكم في المرور .

(مـت : هـ مد ٣٦١)

هـ مد ٤٧١ الهندسة الصحية وشبكات المياه **٢ ، ٣ ، ٣**

خصائص الماء ، متطلبات المياه ، تصميم نظم توزيع المياه ، معالجة المياه ، تحلية المياه ، خصائص وكميات المجاري المتجمعة ونظم نقلها ، المعالجة والتخلص من الفضلات المنزلية والصناعية ، تلوّث الهواء .

(مـت : هـ مد ٣٣٢)

هـ مد ٤٧٢ تصميم شبكات المياه والصرف الصحي ٢ ، ٣ ، ٣

تصميم شبكـات إمـداد الميـاه ونظم التخلّص من المجـاري ، أنظمـة المعـالجـة وتصميمها ، تصميم وسائل التخلّص من الفضلات الصلبة وأمثلة عليها .

(مـت : هـ مد ٤٧١)

هـ مد ٤٧٤ التخلّص من فضلات الصرف الصحي ٣ ، - ، ٣

أنواع الفضلات والتخلّص منها ، مواصفات الشروط الصحية والأمن ، العمليات الفيزيائية والكيمائية والحيوية ، معالجة الفضلات واستخلاصها وإعادة استخدامها ، تلوّث الهواء .

(مـت : هـ مد ٣٣٢)

هـ مد ٤٨٢ هنـدسـة انشـاءات ٣ ، - ، ٣

طرق ومواصفات الانشاءات ، تخطيط وجدولة العمل ، اختيار المعدات ، مشاكل إدارة المشاريع والمواضيع المتعلقة بها ، زيارات للمواقع .

(مـت : هـ مد ٣٨١)

هـ مد ٤٨٣ العقود والمواصفات ٣ ، - ، ٣

حصـر الكميـات من الخرائط والمواصفات ، تقدير التكاليف بما فيها العمالة والنقل والتأمين . . الخ ، رسم وتفصيل مشروعات هندسية مدنية واقعية ، تقديم العروض أو العطاءات ، القوانين المحلية .

(مـت : هـ مد ٤٨٢)

هـ مد ٥٠٠ مشـروع التخـرّج	- ، - ، ٤

يسجل الطالب في موضوع مختار لمشروع التخرّج بهدف أن يمارس تحقيق ما حصله من معـرفـة أكـاديميـة ويـراعي أن تكمّل المواد الاختيارية التي يدرسها الطالب ما يحتاجه من معلومـات إضافية تخدم موضوع المشروع كما يراعى أن يكون موضوع المشروع موضوعاً عملياً تطبيقياً بقدر الامكان .

(مـت : موافقـة المرشـد)

هـ مد ٥١٥*تطبيقات الحاسب الآلي في الهندسة المدنية	٣ ، - ، ٣

مقـدمـة إلى تصميم دوائـر ، الـرسم البيـاني باستخدام الحاسب الآلي ، أساليب التصميم ، التقنية باستخدام الحاسب الآلي ، برامج في الهندسة المدنية والاحصاء وتطبيقات عليها ، التقارير .

(مـت : هـ ع ٢٥٢ ، هـ ع ٣١٥ ، هـ مد ٤٥١)

هـ مد ٥٤٤ تصميم وبنـاء الأنفـاق	٢ ، ٣ ، ٣

اختيـار الموقـع ، أنـواع الانفـاق ، اعتبـارات التصميم ، الأنفـاق في الصخور : تصميمها وطرق إنشائها والمعدّات المستخدمة .

(مـت : هـ مـد ٤٤٢)

هـ مد ٥٤٥ هنـدسـة التربـة ونظم الوصف	٣ ، - ، ٣

تطبيقـات هنـدسـة الـتربـة على تصميم وتنفيذ وإصلاح نظم الرصف . تصميم وتقويم وإصلاح الأرصفة الصلبة والمرنة والمركبة .

(مـت : هـ مد ٤٤٢)

هـ مد ٥٤٦ اتـزان الكتل الترابية	٣ ، - ، ٣

اتـزان جانب التـل والحفـر المكشـوف ، تأثـيرات الـزلازل ، التسـرّب ، أساليب استقـرار الميـل ، التقنيـة ، ضغـط الأرض في الاتجـاه الأفقي والحـوائط الساندة ، التجويفات المدعمّة .

(مـت : هـ مد ٤٤٢)

هـ مد ٥٥٣ النظم المثلى للانشاءات	٣ ، - ، ٣

معـايـير المثـاليـة ، تصميم الوزن الأدنى ، المعادلة الموضوعية ، عناصر الحصر في

---

* المحتويات الفعلية توضع لتناسب كل شعبة من شعب الهندسة المدنية .

التصرّف ، أساليب البرمجة اللاخطية ، التخفيض - الحد الأدنى - المقيّد والغير مقيّد ، طريقة الاتجاه العملي ، برامج الحاسب الآلي ، تطبيقات مبسّطة على الجمالونات والعتبات .

(مت : هـع ٣١٥ ، هـمد ٤٥١)

هـ مد ٥٥٦ هندسة الجسور ٣ ، - ، ٣

أحمال ومواصفات الطرق العلوية ، الفحوص الهيدروليجية وفحوص التربة ، الجسور ذات العتبات أو ذات البلاطات والعتبات الخرسانية سابقة الاجهاد ، العتبات الفولاذية المركبة وبناء الجمالونات المركبة ، الحبال المستخدمة ، الجسور المعلّقة ، الجسور الفولاذية .

(مت : هـمد ٤٥٢)

هـ مد ٥٥٧ تحليل انشاءات متقدّم ٣ ، - ، ٣

نظريات الطاقة ، طريقة الجزئيات المتناهية ، تحليل الانشاءات القاعدية ، ديناميكا الانشاءات ، استقرار الهياكل والجمالونات ، تأثير السلوك الغير مرن للمادة .

(مت : هـمد ٤٥١)

هـ مد ٥٥٨ تصميم القباب والمنشآت القشرية ٣ ، - ، ٣

طرز القباب ، العوامل المؤثرة في التصميم ، أمثلة للتصاميم ، المنشآت القشرية وطرق تصميمها .

(مت : هـمد ٤٥٢)

هـ مد ٥٦١ التصميم الانشائي لحزمة البناء ٣ ، - ، ٣

مواد البناء والتسليح ، النظم الانشائية لحزم البناء . تصميم العتبات ، القواعد ، الحوائط الساندة ، الجدار الداعم ، جدار القص ، المباني العالية .

(مت : هـمد ٤٥٢)

هـ مد ٥٦٣ تصميم الطرق العامة ومحطات النهايات ٣ ، - ، ٣

ضوابط ومعايير تصميم الطرق السريعة والمحطات الطرفية ، عناصر التصميم للصف الرأسي والأفقي ، تصميم المسارات ، التقاطعات والمحطات الطرفية للمركبات .

(مت : هـ مد ٤٨٢)

هـ مد ٥٦٥ نظم النقل العام ٣ ، - ، ٣

إدارة النقل العام ، نماذج جديدة ، التحسين . الموقع ، التصميم ، التنفيذ والصيانة لخدمات السكة الحديدية والحافلات العامة .

(مت : هـ مد ٣٦١)

هـ مد ٥٧٣ طرق معالجة التخلّص من الفضلات الصلبة ٣ ، - ، ٣

أنواع ومكونات الفضلات الصلبة ، إمكانيات التجميع والتخزين ، الوسائل البديلة للتخلّص من الفضلات ومشاكلها ، دورة إعادة استخدام الفضلات الصلبة .

(مت : هـ مد ٤٧١)

هـ مد ٥٨٤ تنظيم وتخطيط الانشاء ٣ ، - ، ٣

البحث الميداني ، التخطيط المسبق ، تقدير التكلفة ، إعداد العروض ، أنواع العقود ، المفاوضات ، أدوات الادارة ، مراقبة تقدّم المشاريع ، إدارة الأفراد ، أخلاقيات (أعراف) المهنة .

(مت : هـ مد ٤٨٢)

هـ مد ٥٩٠ موضوعات خاصة - ، - ، ٣

مواضيع تتاح حسب ما يراه أعضاء هيئة التدريس مناسباً للبرنامج الأكاديمي .

(موافقة المرشد)

هـ م ٣٠١ديناميكا حــراريــة (٢) ٣ ، - ، ٣

استمرار لمادة هـ ع ٢٠١ مع التركيز على التطبيقات الهندسية . تحتوي على مزيد من علاقـات الخـواص المتقـدمـة ومعـادلات الحـالـة ، المخـاليـط ، الترطيب ، الاحتراق ، الاتزان الكيميائي . تحليل دورات القوى والتبريد ، دورة برايتون .

(مت : هـع ٢٠١)

هـ م ٣٠٥ميكانيكا الموائــع (١) ٣ ، ٣ ، ٤

خواص المـوائـع ، التسلسـل ، مجال السـرعـة ، إستـاتيكا الموائع ، قوانين الحفظ الأسـاسيـة للنظم والحجم الحـاكم ، تحليـل أبعـاد . معـادلات أويلر وبـرنولي ، الانسياب اللزج ، التكوين المتكامل للطبقات المتاخمة ، الانسياب حول الأجسام المغمـورة . آلات المـوائـع : مضخـات الازاحـة الايجـابية ، المضخات الطاردة ، التوربينات الدافعة وتوربينات رد الفعل وخصائص أداؤ هم .

(مت : ف ٢٠١ ، هـع ٢٠١ ، هـع ٢٢٢)

هـ م ٣٢١الاهتزازات وآليات الحركة ٤ ، - ، ٤

نظـريـات آليـات الادارة : أذرع التوصيل ، الكامــات ، التروس ، المسلسلات المسننـة ، تحليـل السـرعـة ، العمليـة في الماكينات . أنماط الاهتزازات الميكانيكية وأسـاليب تحليلهـا : الاهتزازات الحرة والقسرية بإخماد وبدونه ، درجات الحرية ، عزل الاهتزازات .

(مت : ر ٢٠٢ ، هـع ٢٢٢)

هـ م ٣٣٢عـلم المواد (٢) ٢ ، ٣ ، ٣

خواص البلورات بعد التغيير اللدن ، نظرية انزلاق البللورات ، طبيعة الكسر ، طرق تقوية المعادن المطلية والقصيفة ، النظام الكربوني في الحديد ومعالجة الصلب حرارياً ، الخواص الفيزيائية والفنية للمواد .

(مت : هـع ٢٣٢)

هـ م ٣٣٥ تقنيـة التصنيع ٢ ، ٣ ، ٣

دراسـة طرق وعمليـات تصنيـع المنتـوجات مع التركيز على عمليات قطع المعادن وأدوات القطع وظروف التشغيل وآلات التشغيل المستخدمة ، العمليات المساهمة مثـل عمليـات الكبس والسحب وتشكيل البلاستيك ، تصميم عمليات التصنيع وتتابعها .

(مـت : هـ ع ٢٣١)

هـ م ٣٣٧ السبـــاكة ١ ، ٣ ، ٢

النـماذج ، عمليـات الصب والمواد المستخدمة ، معدّات الصب وتجهيزها بمعدّات ميكـانيكيـة . الـرمال المستخدمة ، قلوب الصب (الدليك) والمواد المستخدمة في عملهـا ، آليـة ومعـدل تجمـد المـواد والسبائك . تصميم زوائد الصب وأماكنها ، تصميم الامـرار الانتقـائي ، سيـولـة المعـادن . التصميم الأمثـل للمسبـوكات ، التشطيب والتفتيش .

(مـت : هـ م ٣٣٢)

هـ م ٣٣٩ اللحــــــام ١ ، ٣ ، ٢

لحام الغــاز ، لحام القـوس الكهـربي ، اللحـام بالمقـاومـة الكهـربيـة ، اللحـام باستخـدام الحـزمـة الالكترونية ، لحام الليزر ، اللحام بالموجات فوق الصوتية ، **اللحام بالمواد عالية التأين ، لحام الغاز الكهربي . قابلية المعادن للحام ، تشطيب** أسطح اللحام . القطع باللهب والقوس الكهربي ، تصميم المجموعات الملحمة ، اختيار اللحام ، السلامة أثناء اللحام ، مصطلحات اللحام .

(مـت : هـ م ٣٣٢)

هـ م ٣٤٠ الهندسة التجريبية والقياس ٢ ، ٣ ، ٣

المفاهيم الأساسية للهندسة التجريبية : التعاريف، الوحدات ، الائمة ، المعايرة. نظـام القيـاس العـام : طرق الاحسـاس ومحولات الطاقة ، نقل وتكييف الاشارة ، نظم قراءة النتـائـج ، الأداء ، الاستجابة ، تحليل النتائج العملية : الأخطاء ، تحليل الأخطاء ، التحليل الاحصائي للبيانات ، عدم التأكد ، التحليل والتمثيل

البيـاني ، كتـابـة التقارير . قياسات نوعية : الازاحـــة ، الضغط ، الانسياب ، الحرارة ، القوة .

(مـت : هـ ك ٣٠٧)

هـ م ٣٤٢ الهندسة التجريبية والقياس للمهندس المدني　　　١ ، ٣ ، ٢

أدوات قياس : الحرارة ، الرطوبة ، الرياح ، الترسيب ، الانسياب ، التصريف ، الانحنـاء . دراسـة أدوات : الفـوهـات ، المنفث ، القنـوات المستطيلة المقطع والمثلثـة المقطـع ، العـداد المرفقي ، المقيـاس الـدوار ، دراسـة أنـماط مختلفـة من المحابس . مقاييس الانفعال الكهربية ، المحول الخطي . الكترونيات : الرسم البياني ، الراسم ، المسجلات ، استخدام الحاسب الآلي في التجارب المعملية . يتعرّف الطالب على الأجهزة والوسائل المذكورة بدون دراسة التفاصيل الدقيقة .

(مت : مع هـ ك ٣٠٦)

هـ م ٣٥١ تصميم ماكينـــات (١)　　　١ ، ٦ ، ٣

مقـدمـة للتصميم ، اختيـار المـواد ، عامـل الأمـان ، تركيـز الاجهـاد ، نظريات الاخفاق ، التجاوزات والتوافقات ، الوصلات الملحمة ، تصميم العناصر المكونة للماكينات : المثبتات ، لوالب القوى ، الأعمدة ، الخوابير ، المخددات ، البايات ، الـوصـلات ، عوامـل التصميم في : المسبـوكـات ، الملحـمات ، المطـروقـات والسطـوح المشغلة . استخـدام الحـاسب الآلي في حسـابـات التصميم وتحليـل الاجهادات .

(مـت : هـ ع ٢٣١ ، هـ ع ٢٥٢ ، هـ ع ٣٢١)

هـ م ٤٠٥ الانتقـال الحـراري (١)　　　٣ ، ٣ ، ٤

في حالات الاستقـرار الحـراري : انتقـال الحـرارة بالتـوصيـل ، توليـد الحـرارة ، الأسطح الممتدة (زعانف التوصيل) . انتقال الحرارة في اتجاه واحد وفي الاتجاهات الثـلاثـة في الحالات الانتقالية . المبادىء والعـلاقات التجريبية للانتقال الحـراري بالحمـل الطبيعي والاجبـاري .

الاشعاع الحراري : المفاهيم الأساسية ، طرق التحليل ، التأثير المشترك للانتقال

بالحمل والتوصيل الاشعاعي . طرق التحليل العددي والبياني ، التناظر الكهربي لوسائل الانتقال الحراري . مقدمة للمبادلات الحرارية .

(مت : ر٢٠٢ ، هـ م ٣٠١ ، هـ م ٣٠٥)

هـ م ٤٣٥ قطع وتشكيل المعادن ٢ ، ٣ ، ٣

تكوين الرايش ، سوائل القطع (التبريد) ، قابلية التشغيل . قوى القطع ، تحليل عمليات التشغيل ، نظرية اللدونة ، تقنية التشكيل على البارد والساخن ، تحليل عمليات التشكيل وعواملها ، عمليات الدرفلة ، البثق والسحب . . الخ . نظم التصنيع واستخدامات ماكينات التحكم الرقمي ، ميكانيكية الانتاج .

(مت : هـ م ٣٣٥)

هـ م ٤٤٠ قياسات متقدمة ٢ ، ٣ ، ٣

المحولات (الطاقة) ، تشكيل الاشارات (الكهربية) ، وسائل نظم قراءة النتائج ، تطبيقات على القياسات الهندسية (التيار ، فرق الجهد ، القوة ، درجات الحرارة . . الخ) .

(مت : هـ م ٣٤٠)

هـ م ٤٤١ تحليل هندسي ٣ ، - ، ٣

تطبيق الطرق العددية في حل مسائل التصميم الهندسي وميكانيكا الموائع ، الانتقال الحراري . . الخ . طرق التبدّل ، مقدمة لطرق العناصر المحددة .

(مت : ر٢٠٢ ، هـ ع ٣١٥)

هـ م ٤٥١ تصميم ماكينات (٢) ٢ ، ٣ ، ٣

تصميم السيور ، السلاسل ، الواصلات ، المكابح ، المحمّلات المضادة للاحتكاك ، المحمّلات الانزلاقية ، التروس الاسطوانية العدله والحلزونية والمخروطية والدودية . يتعرّف الطالب على التصميم من أجل : أكبر كلال ، تطبيقات عند درجات الحرارة المرتفعة ، أقصى جساءة ، أقل تآكل ، الاهتزازات ذاتية التوليد ، أقل وزن . مقدمة لاستخدام الحاسب الآلي في التصميم وإيجاد التصميمات المثلى .

(مت : هـ م ٣٣٥ ، هـ م ٣٥١)

هـ م ٤٦١ تبريد وتكييف الهواء (١) ٢ ، ٣ ، ٣

حسابات أحمال التسخين والتبريد للمنشآت السكنية والتجارية ، والصناعية . عناصر قياسات الرطوبة ، توزيع الهواء ، نظم تكييف الهواء والتسخين المتكاملة على مدار السنة ، المضخات الحرارية ، سوائل التبريد . دورات التبريد بضغط البخار ، التبريد بالامتصاص ، تصميم نظام مبسّط للتحكم في البيئة السكنية على مدار العام .

(مت : هـ م ٣٠١ ، هـ م ٣٠٥)

هـ م ٤٦٢ إدارة الطاقة ٢ ، - ، ٢

موازنة الطاقة ، مسح المباني الموجودة بالنسبة لاقتصاديات الطاقة ، الاستفادة من الحرارة المرتجعة من المضخات الحرارية والمعدات الأخرى ، تحليل استخدامات الطاقة على أساس النظم الاختيارية ومصادر الطاقة ، استخدام برامج الحاسب الآلي بتوسّع في حسابات التحليل .

(مت : هـ ع ٢٤١ ، هـ م ٤٤١ ، هـ م ٤٦١)

هـ م ٤٦٣ **الطاقة الشمسية** ٢ ، ٣ ، ٣

الاشعاع الشمسي ، تصميم الألواح الشمسية ، تسخين المياه المنزلية بالطاقة الشمسية ، تصميم نظم تدفئة وتبريد حيز فراغي ، تدعيم المضخات الحرارية بالطاقة الشمسية ، مجمعات التركيز الشمسية ، حرارة العمليات ، محطات القوى

(مت : هـ م ٤٠٥)

هـ م ٤٦٥ التحكم التلقائي ٢ ، ٣ ، ٣

نماذج التحكم الآلي وتكوينها من عناصرها ، الاستجابة الاستاتيكية والديناميكية لنظم التحكم الآلي ، نظم التحكم الآلي بالتغذية المرتدة باستخدام الوسائل الميكانيكية والكهربية والهواء المضغوط - تكوين وتحليل عناصر نظم التحكم الآلي بالتغذية المرتدة .

(مت : ر ٢٠٢ ، هـ ك ٣٠٧ ، هـ م ٣٢١)

هـ م ٤٦٨ **محطات** توليد القوى الكهربية لمهندسي الكهرباء ٣ ، ٣ ، ٤

المفاهيم الأساسية لميكانيكا الموائع ، الحركة المستقرّة للموائع اللزجة ، القوى على الأجسام المغمورة ، قياسات الانسياب ، الانسياب غير المستقر ، القانون الأول والثاني للديناميكا الحرارية ، دورة الآلة الحرارية ، **المعدّات الأساسية وتخطيط** محطات القوى البخارية ، دورة قوى البخار ، التوربينات البخارية ، التوربينات الغازية ، محطات آلات الاحتراق الداخلي .

(مت : هـ ع ٢٠١)

هـ م ٤٧٥ نظم ربط الحاسبات الصغيرة بالنظم الميكانيكية ٢ ، ٣ ، ٣

المدخل للحاسبات الصغيرة وتطبيقاتها في التحكم في العمليات ، نظم الادخال والاخراج وتحويل الخواص الميكانيكية إلى بيانات رقمية ، استعراض الأجهزة التي تعمل مع الحاسبات الصغيرة . مفهوم نظم وربط الحاسبات الصغيرة من خلال دراسات ميدانية .

(مت : هـ ك ٣٠٧ ، هـ م ٤٤٠)

هـ م ٥٠٠ مشـــروع التخـرّج - ، - ، ٤

يسجل الطالب في موضوع مختار لمشروع التخرّج بهدف أن يمارس تحقيق ما حصله من معرفة أكاديمية ويراعى أن تكمل المواد الاختيارية التي يدرسها الطالب ما يحتاجه من معلومات إضافية تخدم موضوع المشروع كما يراعى أن يكون موضوع المشروع موضوعاً علمياً وتطبيقياً بقدر الامكان .

(مت : موافقة المرشد)

هـ م ٥٠٥ انتقال حراري (٢) ٣ ، - ، ٣

انتقال الحرارة بالتوصل في الحالات الانتقالية ذات مشاكل القيمة الحدية لتوليد **الطاقة ، الطرق العددية لحل مشاكل انتقال الحرارة بالتوصيل ، نظرية الطبقات** المتاخمة ، انتقال الحرارة بالتوصيل والاشعاع معاً .

(مت : هـ م ٤٠٥)

هـ م ٥٠٦ ميكانيكا المـــوائع (٢) ٣ ، - ، ٣

القوانين الأساسية للحجم الحاكم ، كينماتيكا انسياب الموائع ، ديناميكا

الانسياب اللا منضغط والخالي من الاحتكاك ، أساليب الهيدروديناميكا . معادلات الحركة للانسياب اللزج ، تطبيقات للانسياب اللزج ، نظرية الطبقات المتاخمة ، اضطراب الحوائط ، رفع وجر الأجسام المغمورة .

(مت : هـم ٣٠٥)

هـم ٥٠٧ ديناميكيات الغاز ٢ ، ٣ ، ٣

نظم انسياب الغاز المثالي القابل للانضغاط ، انسياب الغازات في الممرات المستقيمة (في بعد واحد) ، تأثير الحرارة والاحتكاك على الانسياب في القنوات وفوهات التصريف والناشرات وغرف الاحتراق وأنفاق الرياح التجريبية والنفاثات والصواريخ . الصوتيات في البعد الواحد ، الموجات البسيطة والصدمات في الانسياب الغير مستقر في القنوات ، الانسياب المستقر فوق الصوتي والصدمات المائلة ، نظرية طبقات براندل والانسياب

(مت : هـم ٣٠١ ، هـم ٣٠٥)

هـم ٥٠٨ ماكينات توربينيه ٢ ، ٣ ، ٣

الديناميكا الحرارية لانسياب الغازات ، مضخات القوة الطاردة المركزية وضاغطات الهواء ، توربينات الانسياب القطرية والمحورية ، ضاغطات الهواء ومضخات الانسياب المحوري .

(مت : هـم ٣٠١ ، هـم ٣٠٥)

هـم ٥١١ الاحتكاك والمعولية والصيانة ٢ ، ٣ ، ٣

احتكاك المعادن واللامعادن ، نظرية التشحيم ، أنواع التآكل ، تصميم عناصر الاحتكاك ، مقاييس المعولية ، درجة المعولية المثلى ، اختبارات المعولية . الصيانة الوقائية ، أهدافها ووسائلها واقتصادياتها .

(مت : هـع ٢٢١ ، هـع ٣٤٣ ، هـم ٣٢١ ، موافقة المرشد)

هـم ٥٣١ تصميم آلات الورش والمثبتات ودلائل التشغيل ٣ ، ٣ ، ٤

المبادىء الأساسية لوظائف وأداء وتصميم عناصر آلات الورش . يتعرّف الطالب على نظم وتصاميم نقل القوى المختلفة من ميكانيكية وهيدروليكية وكهربائية . العوامل التي تتحكم في تصميم المثبتات وأدلة التشغيل في ضوء الاحتياج للانتاج

الكمي أو اليدوي . تصميم أجزاء رئيسية من آلات الورش وأمثلة للمثبتات وأدلة التشغيل.

(مت : هـ م ٣٣٥)

هـ م ٥٣٣ قياس وضبط الجودة الصناعية ٣ ، ٣ ، ٤

المواصفات القياسية ووسائل تحرّي تحقيقها ، توزيع العينّات وتخطيط اختبارها ، خرائط ضبط الجودة .

(مت : هـ م ٣٤٣ ، هـ م ٤٤٠)

هـ م ٥٣٧ التصنيع باستخدام الحاسب الآلي ٢ ، ٣ ، ٣

مبادىء التحكم الرقمي ، مكونات ونظم التحكم الرقمي في التصنيع ، العلاقة البينية للانسان والحاسب الآلي والآلة ، البرمجة للماكينات ذات التحكم الرقمي ، يتعرّف الطالب على نظم التصنيع باستخدام الحاسب الآلي واقتصادياتها ومتطلباتها .

(مت : هـ ع ٣١٥ ، هـ م ٣٣٥ ، موافقة المرشد)

هـ م ٥٤١ مدخل لبحوث العمليات ٣ ، - ، ٣

تعريف ومبادىء بحوث العمليات ، البرمجة الخطية ، صياغة المشكلة ، طريقة سمبلكس ، مشاكل النقل والتوزيع ، نماذج المخزون المحدد المعالم .

(مت : ر٢٠٢ ، هـ م ٤٤١ ، موافقة المرشد)

هـ م ٥٤٥ مترولوجيا ٢ ، ٣ ، ٣

مبادىء تصميم أجهزة القياس ، احتياجات التصميم ، أئمة القياس ، قياس الأطوال والزوايا والشكل الهندسي ، قياسات المسننات والتروس ، قياسات تشطيب الأسطح ، قياسات الدقة لآلات التشغيل ، استخدامات وسائل القياس أثناء تصنيع المنتج .

(مت : هـ م ٤٤٠)

هـ م ٥٦١ تبريد وتكييف الهواء (٢) ٢ ، ٣ ، ٣

التحكم في البيئة للصيف والشتاء ، تحليل الملف ذو الزعانف ، وسائل التظليل للصيف والشتاء ، التبريد ذو درجة الحرارة المنخفضة ، موائمة المكونات ، تحليل

وتخطيط النظم . استخدام برامج الحاسب الآلي بتوسّع في حل مشاكل التحكم في البيئة للمباني المركبة .

(مت : هـ م ٤٦١)

هـ م ٥٦٥ تحويل الطاقة ٢ ، ٣ ، ٣

تحويل الطاقة الفوتوفلتائية وطاقة المحيطات الحرارية وطاقة الرياح .

(مت : هـ م ٤٠٥)

هـ م ٥٦٦ محطات توليد القوى الكهربية لمهندسي الميكانيكا ٣ ، ٣ ، ٤

محطات توليد القوى الكهربية من طاقة البخار الحرارية والطاقة النووية وطاقة الغازات والطاقة الشمسية ، زيارات ميدانية ، دراسة الدورة والكفاءة في النظم المركبة .

(مت : هـ م ٣٠١ ، هـ م ٣٠٥)

ن ، ع ، م

هـ م ٥٦٧ محركات الاحتراق الداخلي ٢ ، ٣ ، ٣

الحيود عن العمليات المثالية ، الوقود ، الاكسيدات ، الوقود الدفعي ، خرائط الاتزان ، تأثير دق الاحتراق على أداء المحرك ومتغيرات أخرى ، تحليل العادم وتأثيره على تلوّث الهواء ، مزج الوقود الكربوني بالهواء ، حقن الوقود ، التشحيم ، أداء المحرك ، أداء المركبة .

(مت : هـ م ٣٠١ ، هـ م ٣٠٥)

هـ م ٥٧١ تنظيم المصانع والانتاج ٣ ، - ، ٣

المنتج : اختياره ، التحكم في درجة التنوّع ، تصميم وجودة المنتج . المصنع : التخطيط ، المواقع ، المعدّات ، الصيانة والميزانية . التصنيع : نوع المنتج ، دراسة العمل والمكان ، تناول المواد ، التكاليف ، تقنية المجموعات.مسار المنتج : وضع البرامج الزمنية ، خطط التحميل ، شبكة المسار الحرج ، ضبط المواد .

(مت : هـ ع ٣٤٥ ، موافقة المرشد)

هـ م ٥٧٣ تحليل العمل ٣ ، - ، ٣

طرق وأساليب دراسة الزمن والحركة ، قياس أداء الانسان ، نظم الانسان / الآلة

، علم ترشيد مجهود الانسان .

(مت : هـ هـ ع ٣٤٣ ، موافقة المرشد)

هـ م ٥٩١ موضوعات خاصة — ، — ، ٣

مواضيع تتاح حسب ما يراه أعضاء هيئة التدريس مناسباً للبرنامج الأكاديمي .

(مت : موافقة المرشد)

هـ م ٥٩٢ موضوعات خاصة — ، — ، ٣

مواضيع تتاح حسب ما يراه أعضاء هيئة التدريس مناسباً للبرنامج الأكاديمي .

(مت : موافقة المرشد)

product. Factory : layout, location, equipment, maintenace and budget. Manufacture : type of product, work study and place, material handling, costing and group technology. Production Flow : scheduling, critical path network and material control.
(Prerequisites : GE 345 and Consent of Advisor)

ME 573 WORK ANALYSIS AND DESIGN (3, -, 3)

Motion and time study methodologies and techniques, ergonomics (measurement of human perfromance, man/machine systems).
(Prerequisites : GE 343 and Consent of Advisor)

ME 591 SPECIAL TOPICS (-, -, 3)

Available by arrangement with individual faculty members.
(Prerequisite : Consent of Advisor)

ME 592 SPECIAL TOPICS (-, -, 3)

Available by arrangement with individual faculty members.
(Prerequisite : Consent of Advisor)

ME 545 **METROLOGY** (2, 3, 3)

Measuring instruments, design requirements, length, angle, geometrical and gear measurements, machines tool-metrology, integration of measuring technique with manufacturing processes.
(Prerequisite : ME 440)

ME 561 **AIR CONDITIONING AND REFRIGERATION - II** (2, 3, 3)

Environmental control for winter and summer, finned-coil analysis; solar shading techniques for summer and winter; low temperature refrigeration, componet matching, system analysis and planning. Computer software will be used extensively to solve complex building environmental control problems.
(Prerequisites : ME 461)

ME 565 **ENERGY CONVERSION** (2, 3, 3)

Photovoltaics, ocean thermal, wind energy conversion, and hydroelectric power.
(Prerequisites : ME 405)

ME 566 **POWER PLANTS FOR MECHANICAL ENGINEERS** (3, 3, 4)

Steam, thermal, nuclear, gas and solar power plants; efficiency and cycle studies of complex systems; field trips.
(Prerequisites : ME 301 and ME 305)

ME 567 **INTERNAL COMBUSTION ENGINES** (2, 3, 3)

Deviation from ideal processes; fuels, oxidents, and propellants, equilibrium charts, combustion knock and engines variables, exhaust gas analysis and air pollution, carburetion, fuel injection, lubrication, engine performance, vehicle performance.
(Prerequisites : ME 301 and ME 305)

ME 571 **FACTORY AND PRODUCTION ORGANIZATION** (3, -, 3)

Product : choice. control of variety, quality and design of

ME 511 **TRIBOLOGY, RELIABILITY AND MAINTENANCE** (2, 3, 3)

Friction of metals and non-metals, lubrication theories, types of wear, design of tribological elements, reliability measures, optimization and testing, preventive maintenance, objectives, means and economics.
(Prerequisite : GE 221, GE 343, ME 321 and Consent of Advisor)

ME 531 **JIGS, FIXTURES AND MACHINE TOOL DESIGN** (3, 3, 4)

Function, performance and design fundamentals to be exposed to different power transmission systems of machine tools and different designs of jigs and fixtures in viow of automation and man-production requirements.
(Prerequisite : ME 335)

ME 533 **QUALIMETRY AND INDUSTRIAL QUALITY CONTROL** (3, -, 3)

Standard specifications and means of verification, sampling distributions and plans, control charts.
(Prerequisites : GE 343 and ME 440)

ME 537 **COMPUTER AIDED MANUFACTURING** (2, 3, 3)

Fundamental concepts, components and systems, human-computer-machine tool interfacing, programming; student to be exposed to computer aided manufacuring.
(Prerequisites : M 202, ME 441 and Consent of Advisor)

ME 541 **INTRODUCTION TO OPERATION RESEARCH** (3, -, 3)

Linear programming, transportation and assignment problems, inventory models.
(prerequisites : M 202 ME 441 and Consent of Advisor)

ME 500 PROJECT (-, -, 4)

Student will be engaged in a graduation project to practice and materialize his academic knowledge. The project shall be of practical nature as far as possible.
(Prerequisites : Consunt of Advibor)

ME 505 HEAT TRANSFER - II (3, -, 3)

Transient heat conduction with energy generation, boundary value problems, numerical methods for solving heat conduction problems, boundary layer theory, combined conduction radiation.
(Prerequisite : ME 405)

ME 506 FLUID MECHANICS - II (3, -, 3)

Basic laws of a control volume, kinematics of fluid flow, dynamics of frictioness incompressible flow and basic hydrodynamics. Equations of motion for viscous flow, viscous flow applications, boundary layer theory, wall turbulence, lift and drag of immersed bodies.
(prerequisite : ME 305)

ME 507 GAS DYNAMICS (2, 3, 3)

Regimes of compressible perfect-gas flow. Steady, quasi one-dimensional flow in passages, effects of heat addition and friction in ducts, nozzles, diffusers, combustion chambers, wind tunnels, jets and rockets, one dimensional acoustics, simple waves and shocks in unsteady duct flow, steady supersonic flow including oblique shocks, Prandti layer theory and linearized two-dimensional flow.

ME 508 TURBO-MACHINERY (2, 3, 3)

Thermodynamics of gas flow, centrifugal pumps and compressors, radial flow turbines, axial flow turbines, axial flow compressors and pumps.
(Prerequisite : ME 301 and ME 305)

used.
(prerequisites : GE 241, ME 441 and ME 461)

ME 463 **SOLAR ENERGY** (2, 3, 3)

Solar radiation, solar panel design, domestic hot water, space heating and cooling system design, solar assisted heat pumps, solar concentrator, process heat, power plants.
(Prerequisite : ME 405)

ME 465 **AUTOMATIC CONTROL** (2, 3, 3)

Modeling and synthesis of control systems, static and dynamic response of automatic control systems, mechanical, electrical and pneumatic feedback control systems; analysis and synthesis.
(Prerequisites : M 202, EE 307 and ME 321)

ME 468 **POWER PLANTS FOR ELECTRICAL ENGINEERS** (3, 3, 4)

Basic concepts of Fluid Mechanics, steady motion of viscous fluids, fores on immersed bodies, flow measuremsnt, unsteady flow. First and second laws of thermodynamics, heat engine cycle, basic steam power plant equipment and layout, steam power cycle, steam turbines, gas turbines, and I.C.E. plants.
(Prerequisites : GE 201)

ME 475 **MICROCOMPUTER INTERFACING FOR MECHANICAL SYSTEMS** (2, 3, 3)

Introduction to microcomputers and their applications in process control; input/output systems and conversion of mechanical characteristics to digital data; demonstration of devices which operate in conjunction with microcomputers. Concepts of microcmputer interfacing shall be emphasized through case studies.
(Prerequisites : EE 307 and ME 440)

current, force, displacement, temperature, etc).
(Prerequisite : ME 340)

ME 441 **ENGINEERING ANALYSIS** (3, -, 3)

Application of numerical methods to solve problems of engineering design, fluid mechanics, heat transfer, etc. Variational methods. Introduction to finite element method.
(Prerequisites : M 202 and GE 315)

ME 451 **MACHINE DESIGN - II** (2, 3, 3)

Design of belts, chains, clutches, brakes, antifriction bearings solid bearings, spur, helical, bevel, and worm gears. Students are exposed to designing for maximum fatigue life, elevated temperature applications, maximum rigidity. Design against wear and self induced vibrations. Minimum weight design versus conservative designs. Introduction to computer aided design and design optimization.
(Prerequisite : ME 335 and ME 351)

ME 461 **AIR CONDITIONING AND REFRIGERATION - I** (2, 3, 3)

Heating and cooling load calculations for residential, commercial, and industrial systems; elements of psychrometrics; air distribution; integrated year-round air conditioning and heating systems; heat pipes; refrigerants, vapor compression refrigeration cycles, absorption refrigeration. Simple residential system design for year-round environmental control.
(Prerequisite : ME 301 and ME 305)

ME 462 **ENERGY MANAGEMENT** (2, -, 2)

Energy budget; energy surveys of existing building; utilize rejected heat from heat pump and other equipments; energy analysis on the basis of optional system, plant, and energy source; computer software will be extensively

ME 342 **EXPERIMENTAL ENGINEERING AND MEASUREMENTS FOR CIVIL ENGINEERS** (1, 3, 2)

Measurement devices : temperature, humidity, wind, precipitation, flow, discharge, force, torque and strain. Psychrometry. Study of different types of valves. Electrical Strain gage and Differential Transformer (LVDT). Electronics : graphic charts, oscilloscope, strip chart recorders, and computers usage in laboratory experiments.
(Co-requisite : EE 306)

ME 351 **MACHINE DESIGN - I** (1, 6, 3)

Introduction to design, material selection, factor of safety, stress concentration, theories of failure, fits and tolerances, welded joints. Design of machine elements : fasteners, power screws, shafts, keys, splines, springs, couplings. Design considerations in castings, weldings, forgings and machined surfaces. Applications of computers in design calculations and stress analysis.
(Prerequisite : GE 231, GE 252 and GE 321)

ME 405 **HEAT TRANSFER - I** (3, 3, 4)

Steady state heat conduction, heat generation and extended surfaces, multi-dimensional and transient heat conduction, numerical and graphical analysis, fundamentals and empirical relations of forced and natural convection, radiation concepts, networks, combined effects, electrical analogies. Introduction to heat exchangers.
(Prerequisite : ME 202, ME 301 and ME 305).

ME 435 **METAL CUTTING AND METAL FORMING** (2, 3, 3)

Chip formation, cutting fluids, analysis of metal forming process and condition, extrusion, rolling, drawing, manufacturing systems and automation.
(Prerequisites : ME 335)

ME 440 **ADVANCED MEASUREMENTS** (2, 3, 3)

Transducers, signal conditioning, read out devices with applications in engineering measurements (voltage and

on metal removal process ,tools, cutting conditions. Numerical control of machine tools. Contributory processes, e. g. presswork, drawing, and moulding of plastics. Job design and product flow.
(Prerequisite : GE 231)

ME 337 **FOUNDRY** (1, 3, 2)

Patterns, molding processes and materials, molding processes equipment and mechanization. Molding sands, cores, core materials, mechanism and rate of solidification of metals and alloys, riser design and placement, gating design, metal fluidity, optimization of casting design, cleaning and inspection.
(Prerequisite : ME 332)

ME 339 **WELDING** (1, 3, 2)

Gas welding, shielded metal, arc welding, gas tungsten, arc welding, resistance welding, electron beam welding, laser welding, ultrasonic welding, plasma welding, inertia welding, electro-gas welding, weldability of metals, surfacing, flame and arc cutting, design of weldments, testing welds. Safety in welding, welding symbols, automatic welding.
(Prerequisite : ME 332)

ME 340 **EXPERIMENTAL ENGINEERING AND MEASUREMENTS** (2, 3, 3)

Basic concepts of experimental engineering : terminology, units, standards and calibration. Generalized measuring systems : sensors and transducers, signal transmission (conditioning), read out systems, performance, response. Analysis of experimental data : errors, error analysis, statistical analysis of data, uncertainties, graphical analysis and representation, report writing. Specific measurements : displacement, pressure, flow, temperatur, force.
(Prerequisite : EE 307)

MECHANICAL ENGINEERING [75 CREDIT HOURS]

ME 301 THERMODYNAMICS - II (3, -, 3)

Continuation of GE 201 with emphasis on engineering applications. Includes more advanced property relations and equation of state; mixtures, humidification, combustion, and chemical equilibrium. power and refrigeration cycles analysis; Brayton cycles.
(Prerequisite : GE 201)

ME 305 FLUID MECHANICS - I (3, 3, 4)

Fluid properties, continuum, velocity field, fluid statics, basic conservation laws for systems and control volume, dimensional analysis. Euler and Bernoulli equations, viscous flows, boundary layers integral formulation, flow around submerged bodies, fluid machinery : positive dispiacement pumps, centrifugal pumps, impulse and reaction turbines and their performance features.
(Prerequisite : P 201, GE 201 and GE 222)

ME 321 MECHANISMS AND VIBRATIONS (4, -, 4)

Theories of driving mechanisms : linkages, cams, gears and gear trains; velocity and accelaration analysis of machines. Modes of mechanical vibrations and analysis : free and forced vibrations with and without damping, degrees of freedom, vibration isolation.
(Prerequisite : GE 222 and M 202)

ME 332 MATERIAL SCIENCE - II (2, 3, 3)

Crystallography of plastic deformation, theory of crystal dislocations, physics of fracture, methods of strengthening ductile metals and brittle materials, the iron-carbon system and heat treatment of steels, physical and technical properties of materials.
(Prerequisite : GE 232)

ME 335 MANUFACTURING TECHNOLOGY (2, 3, 3)

Product manufacturing methods and processes; emphasis

CE 565 **PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEMS** (3, -, 3)

Public transportation management, new forms, improvement. Location, design, construction and maintenance for rail road facilities and public bus services.
(Prerequisite : CE 361)

CE 573 **SOLID WASTE DISPOSAL AND TREATMENT** (3, -, 3)

Types and composition of solid waste, storage and collection facilities, disposal alternatives and their problems. Re-use, recycle and reclamation ot solid waste.
(Prerequisite : CE 471)

CE 584 **CONSTRUCTION ORGANIZATION AND PLANNING** (3, -, 3)

Construction in industry : site investigation, preplanning, cost estimation, proposal preparation; contract types, negotiation; management tools, project monitoring, personnel management, professional ethics.
(Prerequisite : CE 482)

CE 590 **SPECIAL TOPICS** (-, -, 3)

Available by arrangement with individual faculty members.
(Prerequisite : Consent of Advisor)

grams, simple applications to truss and beam structures.
(Prerequisit : GE 315 and CE 451)

CE 556 **BRIDGE ENGINEERING** (3, -, 3)

Highway loading and specifications, hydrological and soil investigations, reinforced concrete and prestressed concrete, slab type, slab and girder type bridges. Steel plate girder and trusses, composite construction, cable stays and suspension bridges.
(Prerequisite : CE 452)

CE 557 **ADVANCED STRUCTURAL ANALYSIS** (3, -, 3)

Energy theorems, fintie element method, analysis of substructures, dynamics of structures, stability of frames and trusses, effect of inelastic behaviour of material.
(Prerequisite : CE 451)

CE 558 **DESIGN OF DOMES AND SHELL STRUCTURES** (3, -, 3)

Introduction to bending theory of shells; membrane theory, shells of revolution. Types of domes, design considerations, design examples, shell structures and their design.
(Prerequisite : CE 452)

CE 561 **MASONRY STRUCTURAL DESIGN** (3, -, 3)

Masonry materials and reinforcement, masonry structural systems. Design of beam, footing, retaining wall, bearing wall, shear wall and high-rise masonry.
(Prerequisite : CE 452)

CE 563 **HIGHWAY AND TERMINAL DESIGN** (3, -, 3)

Highway and terminal design controls and criteria, design elements for vertical and horizontal alignment, design of routes, intersections and terminals for motor vehicles.
(prerequisite : CE 482)

CE 515 COMPUTER APPLICATIONS IN CIVIL ENGINEERING* (3, -, 3)

Introduction to computer graphics hardware, computer aided design techniques, software packages for civil engineering, statistical packages and their applications, report generation.
(Prerequisite : GE 252, GE 315 and CE 451)

CE 544 TUNNEL DESIGN AND CONSTRUCTION (2, 3, 3)

Site selection, types of tunnels, design considerations, tunnels in rocks, design of tunnels in rocks and soils, construction procedures and equipment.
(Prerequisite : CE 442)

CE 545 SOILS ENGINEERING AND PAVEMENT SYSTEMS (3, -, 3)

Application of Soils Engineering to design, construction and rehabitation of pavement systems. Design, evaluation and rehabilitation of rigid, flexible and composite pavements.
(Prerequisite : CE 442)

CE 546 STABILITY OF EARTH MASSES (3, -, 3)

Stability of hill side and open cuts, earthquake effects, seepage, slope stabilization techniques, lateral earth pressure and retaining walls, braced excavations.
(Prerequisite : CE 442)

CE 553 STRUCTURAL OPTIMIZATION (3, -, 3)

Optimization criteria. minimum weight design, objective function, behaviour and side constraints, non-linear programming techniques, constrained and nonconstrained minimization, method of feasible direction, computer pro-

*Detailed course contents will be according to each specialization.

transportation systems; treatment and disposal of wastes (municipal and industrial) , air pollution.
(Prerequisite : CE 332)

CE 472 **SANITARY AND WATER SUPPLY DESIGN** (2, 3, 3)

Design of water supply and sewage disposal systems, treatment structures and their design. Solid waste disposal design with examples.
(Prerequisite : CE 471)

CE 474 **SANITARY WASTE DISPOSAL** (3, -, 3)

Types of wastes and their disposal, safety and health codes, physical, chemical and biological processes. Treatment of wastes, conservation, reclamation, air pollution.
(Prerequisite : CE 332)

CE 482 **CONSTRUCTION ENGINEERING** (3, -, 3)

Construction practices and methods, job planning and scheduling, selection of equipment, problems of project management and related topics; field visits.
(Prerequisite : CE 381)

CE 483 **CONSTRUCTION ESTIMATING** (3, -, 3)

Quantity take off from plans and specifications; cost determination including labor, transportation, insurance, etc. Bidding and bye-laws. Drawing and detailing of a typical civil engineering project.
(Prerequisite : CE 482)

CE 500 **PROJECT** (-, -, 4)

The student will be engaged in a graduation project to practice and materialize his academic knowledge. The project shall be of practical nature as far as possible.
(Prerequisite : Consent of Advisor)

CE 459 **METAL STRUCTURES** (3, -, 3)

Design of members under tension and compression, design of joints, proportioning and designing of roof trusses, building connections, wind bracing, column and column bases, beams, girders and frames. Design of workshops stores and towers.

(Prerequisite : CE 451)

CE 461 **TRANSPORTATION ENGINEERING - II** (3, -, 3)

Road bed grading, pavement types, materials and structure, design principles and standards, drainage and maintenance, airport layout and runways design, principles of traffic; marking and lighting.

(Prerequisite CE 361 and CE 442)

CE 462 **TRANSPORTATION PLANNING** (3, -, 3)

General transportation planning process, data collection methods, trip generation, trip distribution, traffic assignment; model split evaluation of transportation plans.

(Prerequisite : CE 361)

CE 463 **TRAFFIC ENGINEERING** (2, 3, 3)

Traffic characteristics; speed, volume, travel time and delay studies, highway capacity, pedestrian and parking studies, traffic control devices and methods.

(Prerequisite : CE 361)

CE 471 **SANITARY ENGINEERING AND WATER SUPPLY** (2, 3, 3)

Characteristics of water, water requirements, design of water distribution systems, water treament, desalination. Characteristic and quantities of sewage collection and

site development.
(Prerequisite : CE 442)

CE 451 **STRUCTURAL ANALYSIS - II** (3, -, 3)

Slope deflection and moment distribution methods; continuous beams and space frames, members with variable cross-section. Matrix algebra, flexibility and stiffness methods, computer analysis of planar structures.
(Prerequisite : CE 351)

CE 452 **REINFORCED CONCRETE DESIGN** (3, -, 3)

Analysis and design of sections (slabs, beams and columns) by working stress and ultimate strength methods, consideration of code requirements, design of foundations (footing), introduction to prestressed concrete design.
(Prerequisite : CE 451)

CE 453 **DESIGN OF STRUCTURES** (2, 3, 3)

One way, two-way and precast-prestressed slabs, conventional reinforced and prestressed beams and girders. Columns, walls and foundations. Prestressed and composite bridges, and other structures.
(Prerequisite : CE 451)

CE 455 **REINFORCED AND PRESTRESSED CONCRETE STRUCTURES DESIGN** (2, 3, 3)

Yield line design, beam deflections, cracking, prestressed concrete, investigation and design for flexure, shear, bond and bearings; ultimate strength, composite sections, beam deflection and layouts. Design of Civil Engineering structures, foundation design.
(Prerequisite : CE 452)

CE 411 SURVEYING - II (2, 3, 3)

Principles of photogrammetry and geodetic surveying, equipment and instrumentation, optics, photography, stereoscopy , photo-interpretation, practical applications.
(Prerequisite : CE 311)

CE 433 DRAINAGE AND ARID LAND IRRIGATION (3, -, 3)

Hydrologic cycle, ground water hydrology; engineering applications. Drainage methods and design. Irrigation, methods of irrigation in arid land, corps of arid land and their water requirements.
(Prerequisite : CE 332)

CE 434 GROUND WATER ENGINEERING (3, -, 3)

Ground water, exploration methods, site conditions, estimation of water quantities. Design of wells and tubewells.
(Prerequisite : CE 332)

CE 442 SOIL MECHANICS (2, 3, 3)

Soil properties, bearing capacity, consolidation, settlement anlaysis, stability of slopes, retaining walls. Applications to Civil Engineering structures, earth dams.
(Prerequisite : CE 341)

CE 443 FOUNDATION ENGINEERING (3, -, 3)

Soil exploration, foundation types, selection of foundations, settlement analysis of various structures. Coffer dams, piles, caissons, footings, rafts, earth work; field visits.
(Prerequisite : CE 442)

CE 445 SOIL AND ROCK IMPROVEMENT AND LAND DEVELOPMENT (3, -, 3)

Methods of soil and rock improvement; their suitability and economy. Design examples in soil and rock improvements. Blasting methods of treatment to bad land sites,

Islamic and other perspectives.
(Prerequisite : CE 331)

CE 341 **SOIL AND ROCK MECHANICS** (1, 3, 2)

Exploration, composition and classification of soils, compaction of soils, permeable minerals, rocks, strengths of rocks, testing procedures, geological maps and investigations.
(Prerequisite : GE 321)

CE 351 **STRUCTURAL ANALYSIS - I** (3, -, 3)

Calculation of reactions, shears, bending moments and deflections; beams, trusses and frame structures. Fixed and moving loads. Virtual work method, Castiglia no's theorem. Temperature and settlement effects. Statically indeterminate frames.
(Prerequisite : GE 321)

CE 361 **TRANSPORTATION ENGINEERING - I** (2, -, 2)

Scope and role of transportation; water, railroad, truck and air transportation systems, pipeline transportation, transportation policies and regulations, statistics and data collection, transportation planning and economics.
(Prerequisite : GE 343)

CE 381 **CONCRETE TECHNOLOGY** (1, 3. 2)

Materials and properties, introduction to mix design, properties of plastic and hardened concrete; testing procedures, shrinkage, creep, mix design for medium compressive strength and for high strength concrete.
(Prerequisite : GE 321)

CE 382 **BUILDING MATERIALS** (2, -, 2)

Use of different building materials; masonry (concrete block, brick), steel aluminum, wood and new materials, Inspection and supervision of buildings.
(Prerequisite : GE 321)

CE 305 FLUID MECHANICS **(2, 3, 3)**

Fluid properties, real and ideal fluids, fluid statics continuity, energy and momentum equations, laminar and turbulent flows, dimensioal analysis and similitude, flow measurement, boundary layer, drag, lift, incompressible flow in pipes, free surface flow.

(Prerequisites : P 201, GE 222)

CE 311 SURVEYING - I **(2, 3, 3)**

Types of surveys, equipment and instruments. Measurement of distances, elevations and angles; computation of vertical and horizontal curve layout data. Traverse surveying, cross-section and profile levelling, control surveying for engineering projects.

(Prerequisite : M 102 and GE 151)

CE 321 CIVIL ENGINEERING DRAWING **(1, 3, 2)**

Plan, elevation and sectional drawing of building, staircase, foundations; structural drawings and details of reinfoced concrete and metallic structures.

(Prerequisite : GE 252)

CE 331 HYDRAULICS **(2, 3, 3)**

Pipe lines and pipe systems, hydraulic models and similitude, uniform and non-uniform flows in open channels, hydraulic structures and flow measurements, hydraulic machinery and transmission.

(Prerequisite : CE 305)

CE 332 WATER RESOURCES ENGINEERING **(3, -, 3)**

Descriptive and quantitative hydrology, water resources, water conservation and utilization, groundwater, irrigation systems, water laws and water resources planning :

EE 590 SPECIAL TOPICS (-, -, 3)

Available by arrangement with individual faculty members.
(Prerequisite : Consent of Advisor)

EE 571 **PROCESS CONTROL AND INTERFACING** (2, 3, 3)

Use of real-time computers for process control, interfacing components and their characteristics, design of interface systems, interfacing to standard buses and peripherals, interfacing software and its implementation.
(Prerequisite : EE 382)

EE 572 **COMPUTER COMMUNICATION NETWORKS** (3, -, 3)

Elements of data communication, simple applications, transmission modes, components of data communication systems, error detection techniques, network protocols and line control procedures, communication carrier facilities, system design considerations.
(Prerequisite : EE 372)

EE 573 **MICROPROCESSORS** (3, 3, 4)

Microprocessor architecture, instruction sets, assemblers, microcomputer memory sections, input/output, and interrupt systems.
(Prerequisite : EE 372)

EE 575 **SIMULATION AND MODELING** (3, -, 3)

Elements of modeling analog and discrete systems, design of computer simulation, validation and analysis using statistical methods, case studies.
(Prerequisite : EE 382)

EE 581 **COMPUTER GRAPHICS** (3, -, 3)

Applications of computer graphics, introduction to interactive graphics, programming for interactive graphics, graphics hardware, implementation of a graphics package, interaction devices and techniques, design of user-computer graphic conversation.
(Prerequisite : EE 462)

EE 544 **SWITCHGEAR AND PROTECTION** (2, 3, 3)

Circuit breakers : types, ratings, arc interruption, restriking voltage transients, travelling waves and overvoltage protection. Electromagnetic and static (electronic) relays, principles of feeder protection, power system protection and protection coordination.
(Prerequisite : EE 351)

EE 545 **ECONOMIC OPERATION OF POWER SYSTEMS** (3, -, 3)

Generating plants : load curve analysis, economical load sharing between units and between stations. Economics of power transmission, power systems planning, tariffs.
(Prerequisite : EE 351)

EE 561 **DATA BASES** (3, -, 3)

Basic data base concepts, storage and data structures. The hierarchical approach (IMS architecture), the network approach (architecture of DBTG systems), introduction to the relational approach.
(Prerequisite : EE 461)

EE 563 **STRUCTURE OF PROGRAMMING LANGUAGES** (3, -, 3)

Basic concepts (structured programming, procedures and environments, global and local variables), interfacing procedures, syntax and semantics of some programming languages (FORTRAN, PASCAL, LISP).
(Prerequisite : EE 461)

EE 564 **COMPILER CONSTRUCTION** (3, -, 3)

Basic components of compilers, laxical analysis, passing techniques, run-time storage organization and management, intermediate forms of source program, semantic analysis and code generation, code optimization.
(Prerequisite : EE 462)

racterization of date sources, signals and noise, sampling, information content, channel capacity, multiplexing.
(Prerequisite : EE 421)

EE 524 **DIGITAL SIGNAL PROCESSING** (3, -, 3)

Representation and analysis of discrete signals and systems, Z-transform and DFT, FFT algorithms, difference equations solution, digital filters.
(Prerequisite : EE 321)

EE 525 **TELEPHONEY** (3, -, 3)

Telephone systems, sequence of completing telephone calls, manual, step-by-step, cross-bar and ESS, traffic problems.
(Prerequisite : EE 322)

EE 531 **ADVANCED CONTROL SYSTEMS** (3, -, 3)

State space representation and realization, controllability and observability, Lyapunov and Popov stability criteria, Introduction to sampled data control systems.
(Prerequisite : EE 331)

EE 542 **HIGH VOLTAGE TECHNIQUES** (3, 3, 4)

Insulating materials (gasseous, liquids, and solids), breakdown theories and discharges, insulation for overhead lines, high voltage generation, testing and measurement.
(Prerequisite : EE 351)

EE 543 **TRANSMISSION AND DISTRIBUTION OF ELECTRICAL POWER** (2, 3, 3)

Transmission line conductor materials, calculation of transmission line constants, transmission line representations, power circle diagrams, mechanical design of transmission line; power cables : types, equivalent circuit, performance and rating. D.C. and A.C. distribution systems.
(Prerequisite : EE 351)

EE 471 LOGIC DESIGN (3, 3, 4)

Advanced techniques of combinational function decomposition and minimization. State minimization of incompletely specified machines. Asynchronous sequential circuits; state assignment, races, delays, hazards, machine identification; use of VLSI in logic design; selected topics.
(Prerequisite : EE 371)

EE 500 PROJECT (-, -, 4)

The student will be engaged in a graduation project to practice and materialize his academic knowledge. The project subject should be of practical nature as far as possible.
(Prerequisite : Consent of Advisor)

EE 515 INTEGRATED CIRCUITS (3, -, 3)

Silicon integrated circuits technology, theory and practice of integrated circuits fabrication and design; emphasis on their relation to circuit performance.
(Prerequisite : EE 312)

EE 516 MICROWAVE DEVICES (2, 3, 3)

Waveguides and cavities, microwave tubes, microwave generation and amplifications in junctions and in bulk semiconductors.
(Prerequisite : EE 323)

EE 517 OPTOELECTRONIC DEVICES (2, 3, 3)

Absorption process in semiconductors, emission and radiation from semiconductors, LED, Lasers, propagation in optical fibers.
(Prerequisite : EE 311)

EE 523 COMMUNICATION THEORY (3, -, 3)

Fundamentals of probability theory, random signals, cha-

EE 441 **ELECTROMECHANICAL ENERGY CONVERSION** - II (3, -, 3)

General theory of electrical machines. Synchronous machines, theory and performance of 3-phase induction motors, induction regulators, single phase induction motors, fractional horse power motors : performance and applications.
(Prerequisite : EE 341)

EE 451 **ELECTRIC POWER SYSTEMS** (3, -, 3)

Symmetrical components, unsymmetrical faults, load flow studies, power system stability and reliability. Modeling, solution and analysis of power systems using digital computers.
(Prerequisite : EE 351)

EE 461 **DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS** (3, -, 3)

Information and its storage representation, representation and manipulation of strings, linear and nonlinear data structures and their representation, sorting and searching, file structures.
(Prerequisite : GE 215)

EE 462 **SYSTEMS PROGRAMMING** (2, -, 2)

Elements of machine structure and assembly language, design of two-pass assemblers, macrolanguage and macroprocessors, loaders and linkers, elements of compiler construction.
(Prerequisite : EE 461)

EE 463 **OPERATING SYSTEMS** (3, -, 3)

Evolution of operating systems and their basic components, process management, storage management (real and virtual storage), processor management (job and processor scheduling), auxiliary storage management (disk scheduling and information management), introduction to performance measurement, monitoring, and evaluation.
(Prerequisite : EE 462)

red coding, program design methods, program modularit y.Date structures and files in PASCAL, debugging and testing, documentation and program maintenance.
(Prerequisite : GE 215)

EE411 **INDUSTRIAL ELECTRONICS** (2, 3, 3)

SCR and other power semiconductor devices and their applications to power engineering, conversion and control, simulation techniques.
(Prerequisite : EE 312)

EE 412 **DIGITAL ELECTRONICS** (3, 3, 4)

Switching of semiconductor devices, different types and logic gates, binaries, registers, multivibrators, A/D and D/A converters, counters, memories. Microprocessors.
(Prerequisite : EE 311)

EF414 **SOLID STATE ELECTRONICS** (3, -, 3)

Basic concepts of quantum theory of solids, statistical distributions band theory of solids, electrical, magnetic and optical properties of solids and their applications in electronic devices.
(Prerequisite : EE 312)

EE 421 **COMMUNICATION SYSTEMS** (3, 3, 4)

A study of communication systems with emphasis on signal-to-noise ratio, characteristics of various modulation and coding techniques.
(Prerequisite : EE 322)

EE 423 **ELECTROMAGNETICS - II** (3, 3, 4)

Time varying fields, general transmission theory, infinite lines, terminated lines, waveguides, strip-lines, wave propagation, radiation.
(Prerequisite : EE 323)

EE 351 **INTRODUCTION TO POWER ENGINEERING** (3, -, 3)

Power stations : generators, motors and transformers, general power station and substation layouts, transmission line representation, DC and AC distribution systems, wiring of buildings, power systems representation, P. U. Systems, short circuit analysis.
(Prerequisite : EE 301)

EE 371 **SWITCHING THEORY AND LOGIC DESIGN** (3,-, 3)

Switching algebra and its use in designing combinational circuits. Functional behaviour of switching devices, minimization techniques for combinational functions, introduction to sequential circuits, use of MSI and LSI in logic design.
(Prerequisite : EE 311)

EE 372 **COMPUTER ORGANIZATION** (3, 3, 4)

Basic architecture of digital computers. Primary memory organization and its different implementations, central processing unit, different instruction formats, number representations, address structure, logical operations, traps and interrupts. Hardwired control and microprogrammed control. Input/Output and secondary storage devices and their control. Elements of multiprogramming and multiprocessing.
(Prerequisite : EE 371)

EE 381 **NUMERICAL ANALYSIS** (3, -, 3)

Interpolation and approximation with polynomials, least squares curve fitting, solution of linear and nonlinear equations, numerical differentiation and integration, solution of differential equations. Use of computer techniques.
(Prerequisite : M 202)

EE 382 **ADVANCED PROGRAMMING** (2, -, 2)

Basic aspects of PASCAL language with examples, programming style, run-time behavior of programs, structu-

impulse response, convolution, signal flow graphs, introduction to analog filters; Z-transform, discrete systems.
(Prerequisite : EE 312)

EE322 **INTRODUCTION TO COMMUNICATION** (3, -, 3)

Information content, communication systems, methods of modulation and demodulation, noise.
(Prerequisite : EE 301 and EE 311)

EE 323 **ELECTROMAGNETICS - I** (3, -, 3)

Vector analysis, static electric and magnetic fields, Coulomb, Gauss, Ampere and Faraday's Laws, Maxwell equations, Laplace and Poisson's equations. Solution of Laplace equation in cartesian, cylindrical and spherical coordinates.
(Prerequisite : P 101 and M 202)

EE 331 **CONTROL** (3, -, 3)

Control system types, state variable and transfer function representations, steady-state error analysis, stability analysis, applications, design of feedback systems.
(Prerequisite : M 201 and EE 301)

EE 341 **ELECTROMECHANICAL ENERGY CONVERSION - I** (3, 3, 4)

Magnetic circuits, electrical analogy of magnetic circuits. Transformers : equivalent circuit, losses, efficiency and regulation. D.C. machines : types, losses, characteristics Synchronous machines : e.m.f. equations, equivalent circuit, phasor diagram. Induction motors (3 ph. and 1 ph.) : equivalent circuit, losses, slip speed.
(Prerequisites : EE 301 and EE 323)

EE 307 **ELECTRICAL ENGINEERING FOR MECHANICAL ENGINEER** (3, 3, 4)

Introduction to D.C. and A.C. circuits, network theorems, basic concepts of electronic components, devices and circuits; transformers, electrical machines and their applications, introduction to generation, transmission and distribution of electrical power, wiring of buildings; applications of integrated circits in process control.
(Pre-requisite : P 101)

EE 311 **ELECTRONIC DEVICES** (3, 3, 4)

Theory and applications of Semiconductors : p-n junction diodes, BJT, JFET, MOSFET; simple circuit applications.
(Prerequisite : EE 301)

EE 312 **ELECTRONIC CIRCUITS** (3, 3, 4)

Frequency response and feedback in amplifiers, operational amplifiers and applications, high frequency models of transistors, oscillators.
(Prerequisite : EE 311)

EE 314 **ELECTRICAL AND ELECTRONIC MEASUREMENTS** (2, 3, 3)

Introduction to measuring instruments and their operating principles; measurement of circuit parameters, power, power factor, phase angle and frequency. AC bridges, characteristics of discrete and integrated devices, digital instrumentation, survey of modern instrumentation devices.
(Prerequisite : EE 301)

EE 321 **SIGNAL ANALYSIS** (3, -, 3)

Fourier series and integrals. Laplace transform, applications to networks and electronic system. LTI systems

ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING

[75 CREDIT HOURS]

EE 301 CIRCUIT ANALYSIS - I (3, 3, 4)

Fundamentals of lumped networks, resistive networks, phasor representation of A.C. quantities, independent and dependent sources circuit reduction, energy storage elements, first and second order networks, steady state analysis, sinusoidal excitation, power in single and three phase networks.
(Prerequisite : P 101)

EE 302 CIRCUIT ANALYSIS - II (3, -, 3)

Network analysis by matrices, two port networks, polyphase networks, transient analysis.
(Prerequisite : EE 301)

EE 304 SEMINARS IN ELECTRICAL ENGINEERING (-, 3, 1)

The student is required to give a seminar on a selected topic in Electrical Engineering.

EE 306 ELECTRICAL ENGINEERING FOR CIVIL ENGINEER (1, 3, 2)

Basic concepts of electric circuit components, devices and systems; transformers, electrical machines and their applications; distribution of electric power, wiring of buildings; introduction to measuring instruments and their applications.
(Prerequisite : P 101)

SOCIO-TECHNICAL SCIENCES [11 CREDIT HOURS]

E 102* **COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH - I** (-, 12, 3)

The students will attend lectures where they will be asked to take notes and discuss various scientific activities. Through attending language laboratories and tutorials the students will be exposed to more sophisticated scientific terminology.
(Prerequisite : E 101)

E 103* **COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH - II** (-, 9, 3)

The students will study scientific subjects through lectures, tutorials and language laboratories; the final objective being report writing.
(Prerequisite : E 102)

GE 241 **ENGINEERING ECONOMICS** (3, -, 3)

Emphasis on Islamic viewpoint of economy in contrast with non-Islamic schools of thinking. Basic economic studies pertaining to decision making, profitability, and market stability.

GE 345 **ENGINEERING MANAGEMENT** (2, -, 2)

Students to be exposed to concepts of interrelation of factory and corporation, planning and control, objectives and policies, forecasting and budgeting.
(Prerequisite : GE 241)

*These course numbers are subject to change as required by the concerned departments.

median, mode, frequency distributions, measures of dispersion. Elementary probability, sampling tehniques, basics of decision theory. Applications of statistics and probability to engineering problems.

(Prerequisite : M 201)

GE 346 **COMPLEX VARIABLES FOR ENGINEERS** (3, -, 3)

Introduction to complex variables, functions of a complex variable, continuity and differentiability, Cauchy-Riemann conditions, complex integration, power series, residues, introduction to conformal mapping; applications to engineering problems.

(Prerequisite : M 201)

GE 232 **MATERIAL SCIENCE - I** (1, 3, 2)

Materials and their properties, structure, atomic bonding and coordination, solid phases, crystalline phases, structural disorder, ,crystal geomentry, molecular phrases solution, atomic movements.
(Prerequisite : C 101 and P 101)

GE 252 **ENGINEERING GRAPHICS - II** (1, 6, 3)

Dimensioning, tolerancing and shop processes marks. Working drawings. Standard notations : civil, electrical and mechanical components. Steel structure drawings. Assembly and sectioning conventions in assembly drawings, fits, half sectional views. Introduction to computer aided graphics and available desing data-bank systems; simple applications.
(Prerequisite : GE 151)

GE 315 **COMPUTER APPLICATIONS** (2, -, 2)

Numerical analysis, computer techniques, use of available software. Techniques of problem formulation and the use of computer in solving specific engineering problems.
(Prerequisite : GE 215 and M 202)

GE 321 **STRENGTH OF MATERIALS** (2, 3, 3)

Concept of stress and strain, state of stress and strain at a point, equilibrium, stress-strain and strain displacement relationships. Two dimensional problems. Stress transformation. Shear force and bending moment relations and diagrams, torsion, combined loading, statically indeterminate problems, energy methods, stability.
(Prerequisite : GE 222, GE 232)

GE 343 **ENGINEERING STATISTICS AND PROBABILITY** (3, - 3,)

Statistical methodology for analysis of data, inference and decision making : elements of data analysis, mean,

GE 201 **THERMODYNAMICS - I** (3, -, 3)

Concepts and definitions, properties of pure substance, work, heat, first and second laws, entropy, reversible and irreversible processes. application to engineering problems.
(Prerequisite : P 101 and M 102)

GE 215 **INTRODUCTION TO COMPUTER PROGRAMMING** (2, -, 2)

Students to be exposed to computer organization and hardware concepts, programming languages, FORTRAN programming.

GE 221 **STATICS** (3, -, 3)

Vectors, coplanar and spacial forces, equilibrium of bodies at rest, friction, first moment and centroid, beams and types of loading, virtual work, types of equilibrium, trusses.
(Prerequisite : M 102)

GE 222 **DYNAMICS** (3, -, 3)

Kinematics and kinetics of particles, kinematics of rigid bodies in motion, dynamics of rigid bodies in translation, area and mass moments of inertia, kinetics of rigid bodies in rotation, work and energy, inpulse and momentum, mechanical vibrations.
(Prerequisite : M 201)

GE 231 **BASIC WORKSHOP** (-, 6, 2)

To familiarize student with standard and special purpose machines, their elements and working conditions. Introduction to machining processes, e.g. turning, milling, shaping, drilling. Introduction to metal forming processes, i.e. hot and cold forming. Students are to acquire skills in as many aspects of workshop techniques as the time allows.
(Prerequisite : GE 252)

ms, engineering applications.
(Prerequisite : M 201)

C 101 **CHEMISTRY** (3, 3, 4)

Review of atomic structure, gas laws, theory of gases electrochemistry, kinetic theory of gases. Topics in organic and inorganic industrial chemistry : chemistry of water, building materials, fuel and industrial materials.

P 101 **PHYSICS - I** (3, 3, 4)

Same as 101 PH offered by the physics department

P 201 **PHYSICS - II** (3, 3, 4)

Elastic properties of solids; fluid statics, fluid dynamics; mechanical waves, sound, wave analysis, acoustic phenomena; magnetic field, Ampere's Law, induction, magnetic properties of matter, electromagnetic waves.
(Prerequisite : P 101)

ENGINEERING SCIENCES : [30 CREDIT HOURS]

GE 151 **ENGINEERING GHAPHICS - I** (-, 6 2)

The graphic language, equipment and instruments. plane and space representations of points, lines, and surfaces, intersections of rotational bodies. Isometric views, orthographic projection, sectional views and hatching convention Designation tables, fillets, common tangents and curved tangents. Free hand sketching : isometric and projection.

GE 200 **IMPACT OF TECHNOLOGY ON SOCIETY** (2, -, 2)

The impact of technology on the life style, envionment, and religious and social cultures to be studied. Case studies prepared for different technologies' impact on the societies in the industrial countries to be examined. Energy related technologies, automation, and impact of robotics on Kingdom's present rural, agrarian, and artisanal society to be investigated.

COURSE DESCRIPTION FOR ENGINEERING PROGRAMS

CURRICULAE OF THE COMMON CORE PROGRAM

BASIC SCIENCES* [26 CREDIT HOURS]

M 101 **MATHEMATICS** - I (4, -, 4)

Review of elementary calculus, limits and continuity of functions, derivatives, applications of derivatives, definite integrals, applications of definite integrals, numerical integration.

M 102 **MATHEMATICS** - II (4, -, 4)

Topics in analytical geometry : conic sections, parabolas, ellipses and hyperbolas, translation and rotation of axes; transcendental functions, integration techniques, infinite series.
(Prerequisite : M 101)

M 201 **MATHEMATICS** - III (3, -, 3)

Introduction to differential equations and orthogonal functions, first-order differential equations, linear differential equations of higher order, differential equations with variable coefficients, systems of linear differential equations, power series solutions, numerical methods, appiications to engineering problems.
(Prerequisite : M 102)

M 202 **MATHEMATICS - IV** (3, -, 3)

Linear Algebra : matrices and determinants, real vector spaces, linear transformation, solution of systems of linear equations, eigenvalues and eigenvectors. Introduction to partial differential equations, boundary value proble

*The course numbers of Basic Science are subject to change as required by concerned departments.

SUMMER WORKSHOPS [TOTAL CREDIT HOURS = 4]

FIRST SUMMER

SW 240 COMPARATIVE ENVIRONMENT/SPACE ANALYSIS - I (AFTER THE REMEDIAL UNITS) (2)

Eight week on-site workshop at a selected local site, incorporating site surveys, descriptions and analysis of the elements of the built environment and evaluation of qualities inherent in that environment.

SECOND SUMMER

SW 445 COMPARATIVE ENVIRONMENT/SPACE ANALYSIS - II (2)

Eight week on-site workshop at a selected foreign site in a Muslim country incorparating site surveys, descriptions and analysis of the elements of the built environment and evaluation of qualities inherent in that environment.

(Prerequisite : SW 240)

UNIT NINE (TEACHING PRACTICE) [CREDIT HOURS = 13]

(Prerequisite : All Courses of UNIT EIGHT)

PR 508 **TEACHING PRACTICE** (10)

Under supervision ıdents will participate in actual life design and implementation processes involved in the shaping of the built environment. All stages of the building process will be experienced and successfully carried out by the students.

PR 538 **PROFESSIONAL PRACTICE/MANAGEMENT** (3)

Professional obligations/ethics associated with 'Imara; services provided by **m'imari** to society; running a firm on a professional lines; management techniques employed; operational methods, resource allocations.

MAJMUAH TEN [TOTAL CREDIT HOURS = 15]

301 **QURANIC STUDIES** (1)

(Prerequisite : Quranic Studies 201)

401 **QURANIC STUDIES** (1)

(Prerequisite : Quranic Studies 301)

UNIT TEN (GRADUATING PROJECT) [CREDIT HOURS = 13]

(Prerequisites : All Courses of UNIT NINE)

PR 609 **GRADUATING PROJECT** (13)

Students will be required to prepare and submit a complete solution for a selected topic of problem area to include research, analysis, programming, design, working drawings as needed to prove his competence in the field of 'Imara.

PR 435 **THEORIES OF DESIGN - II** (3)

Continuation of PR 434 to include the nineteenth and twentieth centuries right up to present day.

PR 437 **URBAN AND REGIONAL PLANNING** (2)

Basic types of Urban patterns; public utilities; Urban population and centres of special activity, planning process, administration and management.

PR 447 **INTERIOR SPACE DESIGN - II** (2)

Furnishings and furniture; selection, design and specifications of furniture for functional performance; safety, durabilitv, materials and construction considerations.

PR 449 **OUTDOOR SPACE DESIGN - II** (2)

Site clearance, ground contouring and soil preparation; structures in the landscape; water in the landscape; electricity in the landscape; hard paved and soft landscaped surfaces; trees, shrubs, aquatic plants.

PR 465 **BUILDING TECHNOLOGY - II** (2)

The whole concern area of Building Science, construction materials, structures, workshops, economy, as is required and relates to problem areas of the sixth professional unit.

MAJMUAH NINE [TOTAL CREDIT HOURS = 15]

101 **QURANIC STUDIES** (1)

201 **QURANIC STUDIES** (1)

(Prerequisite : Quranic Studies 101)

MAJMUAH EIGHT [TOTAL CREDIT HOURS = 20)

401 **ISLAMIC CULTURE** (2)

As defined by the University Requirements.
(Prerequisite : Islamic Culture 301)

PR 401 **COMPUTER APPLICATIONS** (2)

Use of graphic systems in architecture and planning, and digitizing systems, graphic terminals; computer aided design systems.
(Prerequisite : PR 400)

PR 417 **CRAFT WORKSHOP - II** (1)

(a) Caligraphy workshop : techniques of writing, decorating and applying calligraphy; material used.
(b) Book binding workshop : binding as a technique; materials used in binding.
(Prerequisite : PR 416)

PR 421 **ENGLISH LANGUAGE - VI** (-)

Knowledge of relevant vocabulary, skills of written and oral presentation as required by the particular problem area and other concern inputs for sixth professional unit.
(Prerequisite : PR 420)

UNIT EIGHT (PROFESSIONAL) [CREDIT HOURS = 15]

(Prerequisite : All Courses of UNIT SEVEN)

PR 407 **STUDIO/WORKSHOP DESIGN PROJECTS - VI** (4)

Needs and activities associated with people on inter-ummah scale and shelters or environments required for these needs/activities.

PR 448 **OUTDOOR SPACE DESIGN - I** (2)

Introduction to the field of landscape architecture, its principles, the desert ecosystem and its environmental demands/limitations, urban spaces, open spaces, recreation parks, their dssign and planning.

PR 464 **BUILDING TECHNOLOGY - I** (2)

The whole concern area of Building Science, construction materials, structures, workshops, economy, as is required and relates to problem areas of the fifth professional unit.

PR 420 **ENGLISH LANGUAGE - V** (-)

Knowledge of relevant vocabulary, skills of written and oral presentation as required by the particular problem area and other concern inputs for 5th professional unit.

UNIT SEVEN (PROFESSIONAL) [CREDIT HOURS = 15]

(Prerequisite : All Courses of UNIT SIX)

PR 406 **STUDIO/WORKSHOP DESIGN PROJECTS - V** (4)

Needs and activities associated with people on a country or region scale and shelters or environments required for these needs/activities.

PR 434 **THEORIES OF DESIGN - I** (3)

Design as a philosophical or ideological attitude towards the shaping of the built environment; Attitude as defined and advanced in the system of thought of Islam used as a comparative reference point in reviewing the design theories advanced throughout the ages, upto eighteenth centtury.

PR 436 HOUSING (2)

Planning, application and organization of housing on a mass scale, systems building, industrialization problems of feasibility, land-use analysis, site selection, constructional aspects, infrastructure problems, post construction operation. Existing state of Housing in Saudi Arabia focusing on architectural and urban phenomena.

PR 446 **INTERIOR SPACE DESIGN -** (2)

Fundamentals of interior space design : light, colour, texture, decoration; Materials used in interior space : manufacture, performance criteria; Concept of interior landscaping for human comfort.

PR 367 **STRUCTURES - IV** (2)

Multistorey frames; controlling design factors, significant secondary factors. Trends in Contemporary structures. Structural principles in vernacular buildings. Design guide for structural decision.

PR 383 **ISLAMIC SCIENCES - IV** (1)

Legal, administrative, social rules and regulations developed in Islam as they relate to a settlement or township and relevance of these to the problem area of fourth professional unit.

MAJMUAH SEVEN [TOTAL CREDIT HOURS = 20]

301 **ISLAMIC CULTURE** (2)

As defined by the University Requirements.
(Prerequisite : Islamic Culture 201)

PR 400 **COMPUTER PROGRAMMING** (2)

Computer as a facilitating tool of communication. Its limitations and strength. Languages of a computer. BASIC as a language. Hardware and software. Use of computers for different functions.

PR 416 **CRAFTS WORKSHOP - I** (1)

(a) Stone carving and plaster/cement casting techniques in embellishing buildings. Tools and techniques used, its application.

(b) Pottery and ceramics : clay used for producing utensils for functional or decorative purposes; Glazing techniques; firing.
(Prerequisite : PR 315)

PR 373 **MATERIALS - IV** (2)

Plants : trees and shrubs as landscaping materials (indoors, outdoors) suitability, upkeep.
(Prerequisite : PR 372)

PR 393 **ECONOMICS OF BUILDING - IV** (1)

Measuring for finishes, plumbing services, decoration, drainage.
Tendering procedures and cost building. Methods of submitting quotation.
(Prerequisite : PR 392)

UNIT SIX (PROFESSIONAL) [CREDIT HOURS = 13]

(Prerequisite : All Courses of UNIT FIVE)

PR 305 **STUDIO/WORKSHOP DESIGN PROJECTS - IV**

Needs and activities associated with a settlement or township and shelters or environments required for these needs /activities.

PR 333 **PROCESS OF DESIGN - IV** (2)

Design methods : as a three stage development : divergence-transformation-convergence; different methodologies formulated for desing work : strategy control, idea searching, functional innovation, evaluation, etc.

PR 353 **CONSTRUCTION - IV** (2)

External works : demolition, protection, supporting, handling, removing, scaffolding, major earth works. Equipment used in conveyance and implementation. Construction details used in external works.

PR 363 **BUILDING SCIENCE - IV** (2)

Power and mechanical services : Electricity installations in dwellings; mechanical movement of people. Fire fighting equipment. Communications epuipment.

PR 382 **ISLAMIC SCIENCES - III** (1)

Legal, administrative, social rules and regulations developed in Islam as they relate to a number of families and relevance of these to the problem area of third professional unit.

MAJMUAH SIX [TOTAL CREDIT HOURS = 20]

PR 315 **TRADE WORKSHOP - IV** (1)

Sanitary installations and electrical installation systems : materials available, system of jointing, and wiring. Appliances available. Skills in understanding basic principles and Procedures of application.
(Prerequisite : PR 314)

PR 328 **ENGLISH LANGUAGE - IV** (-)

Knowledge of relevant vocabulary, skills of written and oral presentation as required by the particular Problem area and other concern inputs for 4th professional unit.
(Prerequisites : PR 326)

PR 329 **COMMUNICATION SKILLS - IV** (1)

Specification writing, working drawings. Documents for contractual purposes.
(Prerequisite : PR327)

PR 344 **EVOLUTION OF HUMAN ENVIRONMENT - IV** (2)

Evolution of man-shaped environment as a response to environmental factors, these being covered within a cross-cultural, and regional context with additional emphasis on the Muslim world. Products to be dealt with in the light of processes without descriptive physical details. Factors to be dealt with : Communication/Transportation; Construction; Environmental Control; Landscaping.
(Prerequisite : PR 343)

PR 392 ECONOMICS OF BUILDING - III (1)

Quantity surveying; standard methods of measurement. Measurement techniques. Measuring for excavation, concrete work, Masonry, Carpentry and Joinery.
(Prerequisite : PR 291)

UNIT FIVE (PROFESSIONAL) [CREDIT HOURS = 13]

(Prerequisite : All Courses of UNIT FOUR)

PR 304 STUDIO/WORKSHOP DESIGN PROJECTS - III (4)

Needs/activities associated with a number of families and shelters or environments required for these needs/activities.

PR 332 PROCESS OF DESIGN - III (2)

Evaluation in design. Value of material, method, process, product for given purposes; qualitative and quantitative judgements; judgement as an internal evidence or in terms of external criteria.

PR 352 CONSTRUCTION - III (2)

Internal Division : functions, performance data; suspended floors, partitions, ceilings, materials used, constructional details, costs.

PR 362 BUILDING SCIENCE - III (2)

Utility services in buildings : water supply; hot and cold water; sanitary appliances; drainage and sewage installations; sewage disposal and treatment.

PR 366 STRUCTURES - III (2)

Structural materials and their controlling properties. Structural Design Criteria. Joint Design. Secondary forces and stresses. Efficiency of structural elements. Analysis and Design Methods.

MAJMUAH FIVE [TOTAL CREDIT HOURS = 20]

PR 314 **TRADE WORKSHOP -** III (1)

Metal workshop practice. Skills in understanding nature of metallic materials, their properties and use of equipment in converting manufactured raw material into products for use in buildings.
(Prerequisite : PR 231)

PR 326 **ENGLISH LANGUAGE -** III (-)

Knowledge of relevant vocabulary, skills of written and oral presentation as required by the particular problem area and other concern inputs for 3rd. professional units.
(Prerequisite : PR 224)

PR 327 **COMMUNICATION SKILLS -** III (1)

Advanced techniques in graphic presentation. Diagramatic, graphic. representation of ideas, concepts. Model building, photographing, montage college as means of clearly and effectively communicating ideas.
(Prerequisite : PR 225)

PR 343 **EVOLUTION OF HUMAN ENVIRONMENT -** III (2)

Evolution of man-shaped environment as a response to environmental factors, these being covered within a cross-culture, and regional context with additional emphasis on the Muslim world. Products to be dealt with in the light of processes without descriptive physical details. Factors to be dealt with : Social organisations; politics; economics.
(Prerequisite PR 242)

PR 372 **MATERIALS -** III (2)

Plastics and glass based materials. Fixing and protective materials : fixing and jointing agents, adhesive agents, fastening agents, protective materials, anti-corrosion materials. Paints and chemicals.
(Prerequisite : PR 271)

PR 203 **STUDIO/WORKSHOP DESIGN PROJECTS - II (4)**

Needs and activities associated with a number of human beings of different sex, and shelters or environmnts required for these needs/activities.

PR 231 **PROCESS OF DESIGN - II (2)**

Evaluation in design; value of material, method, process, product for given purposes; qualitative and quantitative judgements; judgement as an internal evidence or in terms of external criteria.

PR 251 **CONSTRUCTION - II (2)**

External walls : functions, performance data, wall design, wall costs, different materials used in walls, techniques of their construction; External doors and windows; roofs; design, construction, materials, costs.

PR 261 **BUILDING SCIENCE - II (2)**

Environmental services : thermal installations, cooling installations, lighting/illumination, mechanical works and equipment. Criteria for design and methods of assessing needs.

PR 265 **STRUCTURES - II (2)**

Concepts of load flow : linear, plainer, spatial. Flow/stiffness relationship. Determinate/Indeterminate structures.

PR 281 **ISLAMIC SCIENCES - II (1)**

Legal, administrative, social rules and regulations developed in Islam as they relate to a number of human beings of different sex and relevance of these to the problem area of second professional unit.

PR 224 **ENGLISH LANGUAGE -** II (-)

Knowledge of relevant vocabulary, skills of written and oral presentation as required by the particular problem area and other concern inputs for 2nd porfessional unit.
(Pre-requisite : PR 222)

PR 225 **COMMUNICATION SKILLS -** II (1)

Information retrieval, data coordination, briefing meetings, correspondence.
(Prerequisites : PR 223)

PR 242 **EVOLUTION OF HUMAN ENVIRONMENT** II (2)

Evolution of man-shaped environment as a response to environmental factors, these being covered within a cross-culture, and regional context with additional emphasis on the Muslim world. Products to be dealt within the light of processes without descriptive physical details. Factors to be dealt with : Religion; Norms; Way of life
(Prerequisite : PR 241)

PR 271 **MATERIALS -** II (2)

In site formed materials : concrete, terrazo. Large unit panels (structural), small unit panels (cladding). Manufactured materials plywood, blockboard. mineral fiber.
(Prerequisite : PR 270)

PR 291 **ECONOMICS OF BUILDING -** II (1)

Estimating procedures : Approxiate estimates. Unit rates build up from labour material, plant and overhead costs. Profit and pricing. Estimating for different parts of building.
(Prerequisite : PR 290)

UNIT FOUR (PROFESSIONAL) [CREDIT HOURS = 13]

(Prerequisite : All Courses of UNIT THREE)

its limits and constraints; problem and programme relationships dealing with need-activity-facility-function patterns. Analysis/synthesis concepts in design.

PR 250 **CONSTRUCTION - I** (2)

Construction as a process to realise suitable shelters for man's needs and activities. Aspects of safety, environmental performance, cost and dimensional considerations. External envelope : Foundations, Basements, Lower floor, solid/suspended floors. Design guides.

PR 260 **BUILDING SCIENCE - I** (2)

Significance of the environment and concept of absolute/relative comfort. Effect of heat-humidity-cold-light-sound on comfort; Control of environment by directing/deflecting/excluding natural elements; Thermal consideraton.

PR 264 **STRUCTURES - I** (2)

Concepts of force/load : Compression, tension shear. Use of materials in tension, compression and bending. Basic structural elements. Pneumatic or hydraulic structure.

PR 280 **ISLAMIC SCIENCES - I** (1)

Legal, administractive, social rules and regulations developed in Islam as they relate to a man as a single self, or to relationships between man and man and members of a family and relevance of these to the problem area of first professional unit.

MAJMUAH FOUR [TOTAL CREDIT HOURS = 20]

PR 213 **TRADE WORKSHOP - II** (1)

Masonry workshop practice : skills in understanding natural and manufactured materials' properties and use of equipment in converting masonry into products for use in buildings or as elments of buildings. Concrete practice, its mix, strength and visual effects.
(Prerequisite : PR 212)

PR 223 **COMMUNICATION SKILLS - I** (1)

Communication as an art/science. Documentation and classification systems for drawings and elements of building.

PR 241 **EVOLUTION OF HUMAN ENVIRONMENT** (2)

Evolution of man-shaped environment as a response to environmental factors, these being covered within a cross-culture, and regional context with additional emphasis on the Muslim world Products to be dealt within the light of processes without descriptive physical details. Factors to be dealt with : Climate Topography; Location; Land.

PR 270 **MATERIALS - I** (2)

Properties of materials : Strength, materials as enhancers or aggravaters of environment; properties as decisive factor in their choice. Natural and manufactured materials, shapes, sizes and conversion; adobe, clay, stone and timber.

PR 290 **ECONOMICS OF BUILDING - I** (1)

Factors of cost/economy, capital costs, running costs. Costs made up of material, labour and overheads. Cost planning and cost analysis, cost checks, cost criteria.

UNIT THREE (PROFESSIONAL) [CREDIT HOURS = 13]

(Pre-requisites : All Courses of Unit Two)

PR 202 **STUDIO/WORKSHOP DESIGN PROJECTS - I**

Needs and activities associated with one human being; more than one human being of same sex; a family; and shelters or environments required for these needs/activities.

PR 230 **PROCESS OF DESIGN - I** (2)

Definition and comprehension of a problem, identifying

101 **ARABIC LANGUAGE** (3)

(As defined in the University Requirements)

UNIT TWO (REMEDIAL) [CREDIT HOURS = 11]

(Pre-requisites : All Courses of Unit One)

RE 101 **VISUAL COMMUNICATION SKILLS - II** (3)

Form, space and their organisation; projection techniques; three dimensional scale models.

RE 111 **BASIC SCIENCES FOR MI'MARIS - II** (3)

Motion; energy and conservation; fluids, temperature; sound and wave motion; electricity; light, lenses and mirrors.

RE 121 **ENGLISH LANGUAGE SKILLS - II** (5)

Oral, and written skills in English to be able to follow instructions, take lecture notes; required vocabulary, grammatic competence, ability to present in written report form and orally the work pursued in the courses.

MAJMUAH THREE [TOTAL CREDIT HOURS 20]

PR 212 **TRADE WORKSHOP - I** (1)

Carpentry workshop practice; skills in understanding natural and manufactured timber materials, properties and use of equipment in converting timber into products for use in buildings or as elements of building.

PR 222 **ENGLISH LANGUAGE - I** (-)

Knowledge of relevant vocabulary, skills of written and oral presentation as required by the particular problem area and other concern inputs for lst professional unit.

COURSE DESCRIPTION FOR ISLAMIC ARCHITECTURE PROGRAM :

MAJMUAH ONE [TOTAL CREDIT HOURS = 16]

101 **ISLAMIC CULTURE** (2)

(As described by the University)

101 **ENGLISH LANGUAGE** (3)

(As described by the University)

UNIT ONE (REMEDIAL) [CREDIT HOURS = 11]

RE 100 **VISUAL COMMUNICATION SKILLS - I** (3)

Human eye and light; basic skills of visual communication; tone, colour, texture; two dimentional design; charts and diagrams.

RE 110 **BASIC SCIENCES FOR MI'MARIS - I** (3)

Coordinate geometry; properties of circle, parabola;trignometric functions, basic principles and application of integration and differentiation, in as much as they are requied for later courses.

RE 120 **ENGLISH LANGUAGE SKILLS - I** (5)

Oral and written skills in English to be able to follow instructions, and take lecture notes; required vocabulary, grammatic competence, ability to present in the written report form and orally the work pursued in the courses. courses.

MAJMUAH TWO [TOTAL CREDIT HOURS = 16]

201 **ISLAMIC CULTURE** (2)

(As described by the University)

(Pre-requisite : Islamic Culture 101)

ME	505	Heat Transfer-II	3, -, 3
ME	506	Fluid Mechanics-II	3, -, 3
ME	507	Gas Dynamics	2, 3, 3
ME	508	Turbomachinery	2, 3, 3
ME	511	Tribology, Reliability and Maintenance	2, 3, 3
ME	565	Energy Conversion	2, 3, 3
ME	591	Special Topics	-, -, 3
ME	592	Special Topics	-, -, 3

ME 567	Internal Combustion Engines	2, 3, 3	ME 531	Jigs, Fixtures and Machine Tool Design	3, 3, 4
ME 5	Elective	3	ME 533	Qualimetry and Industrial Quality Control	3, -, 3
ME 5 - -	Elective	3	ME 5 - -	Elective	3
		14			15

1 - ELECTIVE COURSES FOR MANUFACTURING ENGINEERING :

THE STUDENT WILL CHOOSE TWO COURSES (6 CREDIT HOURS) FROM THE FOLLOWING LIST OF ELECTIVE COURSES :

COURSES NO.	TITLE	LECTURE, LAB, CREDIT
ME 475	Microcomputer Interfacing for Mechanical Systems	2, 3, 3
ME 511	Tribology, Reliability and Maintenance	2, 3, 3
ME 537	Computer Aided Manufacturing	2, 3, 3
ME 541	Introduction to Operation Research	3, -, 3
ME 571	Factory and Production Planning	3, -, 3
ME 573	Work Analysis and Design	3, -, 3
ME 591	Special Topics	-, -, 3
ME 592	Special Topics	-, -, 3

2 - ELECTIVE COURSES FOR ENERGY ENGINEERING :

THE STUDENT WILL CHOOSE TWO COURSES (6 CREDIT HOURS) FROM THE FOLLOWING LIST OF ELECTIVE COURSES :

ME 475	Microcomputer Interfacing for Mechanical Systems	3, -, 3

ME 351	Machine Design-I	1, 6, 3	ME 451	Machine Design-II	2, 3, 3
ME 405	Heat Transfer-I	3, 3, 4	ME 461	Air Conditioning and Refrigeration-I	2, 3, 3
			ME 462	Energy Management	2, -, 2
		13,12,17			12,15,17

SUMMER TRAINING - II (2 MONTHS)

TERM (9)

ENERGY ENGINEERING			MANUFACTURING ENGINEERING		
COURES		LEC, LAB, CR	COURSE		LEC, LAB, CR
ME 441	Engineering Analysis	3, -, 3	ME 435	Metal Cutting and Metal Forming	2, 3, 3
ME 463	Solar Energy	2, 3, 3	ME 441	Engineering Analysis	3, -, 3
ME 465	Automatic Control	2, 3, 3	ME 545	Metrology	2, 3, 3
ME 566	Power Plants for Mechanical Engineers	3, 3, 4	ME 5--	Elective	3
ME 500	Project	-, -, 4	ME 500	Project	-, -, 4
		17			16

TERM (10)

ENERGY ENGINEERING			MANUFACTURING ENGINEERING OPTION		
COURSE		LEC, LAB, CR	COURSE		LEC, LAB, CR
GE 345	Engineering Management	2, -, 2	GE 345	Engineering Management	2, -, 2
ME 561	Air Conditioning and Refrigeration-II	2, 3, 3	ME 465	Automatic Control	2, 3, 3

III - MECHANICAL ENGINEERING

TERM (5)

COURSE		LEC, LAB, CR
GE 201	Thermodynamics-I	3, -, 3
GE 215	Introduction to Computer Programming	2, -, 2
GE 241	Engineering Economics	3, -, 3
GE 343	Engineering Statistics and Probability	
	OR	
GE 346	Complex Variables for Engineers	3, -, 3
EE 307	Electrical Engineering	3, 3, 4
ME 332	Material Science-II	2, 3, 3
		16, 6, 18

TERM (6)

COURSE		LEC, LAB, CR
Q 301	Quranic Studies-III	1, -, 1
GE 200	Impact of Technology on Society	2, -, 2
GE 315	Computer Applications	2, -, 2
GE 321	Strength of Materials	2, 3, 3
ME 301	Thermodynamics-II	3, -, 3
ME 305	Fluid Mechanics-1	3, 3, 4
ME 340	Experimental Engineering and Measurements	2, 3, 3
		15, 9, 18

TERM (7)

COURES		LEC, LAB, CR
IC 301	Islamic Culture-III	2, -, 2
Q 401	Quranic Studies-IV	1, -, 1
ME 321	Mechanisms and Vibrations	4, -, 4
ME 335	Manufacturing Technology	2, 3, 3

TERM (8)

COURSE		LEC, LAB, CR
IC 401	Islamic Culture-IV	2, -, 2
ME 337	Foundry	1, 3, 2
ME 339	Welding	1, 3, 2
ME 440	Advanced Measurements	2, 3, 3

COURES NO.	TITLE	LECTURE, LAB, CREDIT
CE 462	Transportation Planning	3, -, 3
CE 463	Traffic Engineering	2, 3, 3
CE 515*	Computer Applications in Civil Engineering	3, -, 3
CE 563	Highway and Terminal Design	3' -' 3
CE 565	public Transportation Systems	3, -, 3
CE 584	Construction Organization and Planning	3, -, 3
CE 590	Special Topics	-, -, 3

*CE 515 to suit each optional program.

CE 544	Tunnel Design and Construction	2, 3, 3
CE 545	Soils Engineering and Pavement Systems	3, -, 3
CE 546	Stability of Earth Masses	3, -, 3
CE 584	Construction Organization and Planning	3, -, 3
CE 590	Special Topics	-, -, 3

3 - ELECTIVE COURSES FOR STRUCTURAL ENGINEERING :

THE STUDENT WILL CHOOSE THREE COURSES (9 CREDIT HOURS) FROM THE FOLLOWING LIST OF ELECTIVE COURSES :

COURSE NO.	TITLE	LECTURE, LAB, CREDIT
CE 453	Design of Structures	2' 3' 3
CE 515*	Computer Applications in Civil Engineering	3, -, 3
CE 553	Structural Optimization	3, -, 3
CE 556	Bridge Engineering	3, -, 3
CE 557	Advanced Structural Analysis	3, -, 3
CE 558	Design of Domes and Shell Structures	3, -, 3
CE 561	Masonry Structural Design	3, -, 3
CE 584	Construction Organization and Planning	3, -, 3
CE 590	Special Topics	-, -, 3

4 - ELECTIVE COURSES FOR TRANSPORTATION ENGINEERING :

THE STUDENT WILL CHOOSE THREE COURSES (9 CREDIT HOURS) FROM THE FOLLOWING LIST OF ELECTIVE COURSES :

CE 515 to suit each optional program.

1 - ELECTIVE COURSES FOR ENVIRONMENTAL ENGINEERING :

THE STUDENT WILL CHOOSE THREE COURSES (9 CREDIT HOURS) FROM THE FOLLOWING LIST OF ELECTIVE COURSES :

COURSE NO.	TITLE	LECTURE, LAB, CREDIT
CE 433	Drainage and Arid Land Irrigation	3, -, 3
CE 434	Ground Water Engineering	3, -, 3
CE 472	Sanitary and Water Supply Design	2, 3, 3
CE 474	Sanitary Waste Disposal	3, -, 3
CE 515*	Computer Applications in Civil Engineering	3, -, 3
CE 573	Solid Waste Disposal and Treatment	3, -, 3
CE 584	Construction Organization and Planning	3, -, 3
CE 590	Special Topics	-, -, 3

2 - ELECTIVE OCURSES FOR GEOTECHNICAL ENGINEERING :

THE STUDENT WILL CHOOSE THREE COURSES (9 CREDIT HOURS) FROM THE FOLLOWING LIST OF ELECTIVE COURSES.

COURSE NO.	TITLE	LECTURE, LAB, CREDIT
CE 445	Soil and Rock Improvement and Land Development	3, -, 3
CE 515*	Computer Applications in Civil Engineering	3, -, 3

* CE 515 to suit each optional program.

CE 431	Soil and Rock Mechanics	1, 3, 2
CE 351	Structural Analysis-I	3, -, 3
CE 381	Concrete Technology	1, 3, 2
CE 382	Building Materials	2, -, 2
		14, 6,16

CE 451	Structural Analysis-II	3, -, 3
CE 471	Sanitary Engineering and Water Supply	2' 3' 3
CE 482	Construction Engineering	3, -, 3
		14, 9,17

SUMMER TRAINING-II (2 MONTHS)

T E R M (9)

COURES		LEC, LAB, CR
Q 401	Quranic Studies-IV	1, -, 1
CE 443	Foundation Engineering	3, -, 3
CE 452	Reinforced Concrete Design	3, -, 3
CE 459	Metal Structures	3, -, 3
CE* - - -	Elective	3
CE 500	Project	-, -, 4
		17

T E R M (10)

COURSE		LEC, LAB, CR
CE 455	Reinforced and Prestressed Concrete Structures	2, 3, 3
CE 461	Transportation Engineering-II	3, -, 3
CE 483	Construction Estimating	3, -, 3
CE* - - -	Elective	3
CE* - - -	Elective	3
		15

The student may choose any other elective course from civil Engineering with the consent of the Advisor.

II — CIVIL ENGINEERING

SUMMER TRAINING (2 MONTHS)

T E R M (5)

	COURES	LEC, LAB, CR
GE 201	Thermodynamics-I	3, -, 3
GE 215	Introduction to Computer Programming	2, -, 2
GE 241	Engineering Economics	3, -, 3
GE 343	Engineering Statistics and probabilty	
	OR	
GE 346	Complex Variables for Engineers	3, -, 3
CE 305	Fluid Mechanics	2, 3, 3
EE 306	Electrical Engineering for Civil Engineers	2. 3, 3
ME 342	Experimental Engineering and Measurements	1, 3, 2
		15, 9,18

T E R M (6)

	COURSE	LEC, LAB, CR
Q 301	Quranic Studies-III	1, -, 1
GE 200	Impact of Technology on Society	2, -, 2
GE 315	Computer Applications	2, -, 2
GE 321	Strength of Materials	2, 3, 3
CE 311	Surveying-1	2, 3, 3
CE 321	Civil Engineering Drawing	1, 3, 2
CE 331	Hydraulics	2, 3, 3
CE 361	Transportation Engineering-I	2, -, 2
		14,12,18

T E R M (7)

	COURES	LEC, LAB, CR
IC 301	Islamic Culture-III	2, -, 2
GE 345	Engineering Management	2, -, 2
CE 332	Water Resources Engineering	3, -, 3

T E R M (8)

	COURSE	LEC, LAB, CR
IC 401	Islamic Culture-IV	2, -, 2
CE 411	Surveying-II	2, 3, 3
CE 442	Soil Mechanics	2, 3, 3

SUMMER TRAINING-II (2 MONTHS)

TERM (9)			TERM (10)		
COURES		LEC, LAB, CR	COURSE		LEC, LAB, CR
EE 382	Advanced programming	2, -, 2	IC 401	Islamic Culture-IV	2, -, 2
EE 412	Digital Electronics	3, 3, 4	EE 463	Operating Systems	3, -, 3

*The student may choose any other Elective course from Electrical and Computer Engineering with the consent of the Advisor.

EE 471	Logic Design	3, 3, 4	EE 563	Structure of programming Languages	3, -, 3
EE 5500	Project	4	EE 5	Elective (Computer Engineering)	3
EE 573	Microprocessors	3, 3, 4	EE 5 - -	Elective (Computer Engineering)	3
		11, 9,18			14

ELECTIVE COURSES FOR COMPUTER ENGINEERING :

THE STUDENT WILL CHOOSE TWO COURSES (6 CREDIT HOURS) FROM THE FOLLOWING LIST OF ELECTIVE COURSES :

COURSE NO.	TITLE	LECTURE, LAB, CREDIT
EE 561	Data Bases	3, -, 3
EE 564	Compiler Construction	3, -, 3
EE 571	Process Control and Interfacing	2, 3, 3
EE 572	Simulation Communication Networks	3, -, 3
EE 575	Simulation and Modeling	3, -, 3
EE 581	Computer Graphics	3, -, 3
EE 590	Special Topics	-, -, 3

ELECTIVE COURSES FOR ELECTRONICS AND COMMUNICATION ENGINEERING :

CHOOSE THE STUDENT WILL THREE COURSES (9 CREDIT HOURS) FROM THE FOLLOWING LIST OF ELECTIVE COURSES :

COURSE NO.	TITLE	LECTURE, LAB,CREDIT
EE 515	Integrated Circuits	3, -, 3
EE 516	Microwave Devices	2, 3, 3
EE 517	Optoelectronics Devices	2, 3, 3
EE 523	Communication Theory	3, -, 3
EE 524	Digital Signal processing	3, -, 3
EE 525	Telephoney	3, -, 3
EE 590	Special Topics	-, -, 3
EE* 5--		-, -, 3

FOR COMPUTER ENGINEERING

TERM (7) COURES		LEC, LAB, CR	TERM (8) COURSE		LEC, LAB, CR
IC 301	Islamic Culture-III	2, -, 2	Q 401	Quranic Studies-IV	1, -, 1
GE 345	Engineering Management	2, -, 2	EE 321	Signal Analysis	3, -, 3
EE 312	Electronic Circuits	3, 3, 4	EE 322	Introduction to Communication	3, -, 3
EE 331	Control	3, -, 3	EE 351	Introduction to Power Engineering	3, -, 3
EE 371	Switching Theory and Logic Design	3, -, 3	EE 372	Computer Organization	3, 3, 4
EE 461	Data Structures and Algorithms	3, -, 3	EE 462	Systems programming	2, -, 2
		16 3,17			15, 3,16

ELECTIVE COURSES FOR ELECTRICAL POWER ENGINEERING :

THE STUDENT WILL CHOOSE TWO COURSES (6 CREDIT HOURS) FROM THE FOLLOWING LIST OF ELECTIVE COURSES :

COURSE NO.	TITLE	LECTURE LAB CREDIT
EE 531	Advanced Control Systems	3, -, 3
EE 543	Transmission and Distribution of Elcetrical power	2, 3, 3
EE 544	Switchgear and Protection	2, 3, 3
EE 545	Economic Operation of Power Systems	3, -, 3
EE 590	Special Topics	-, -, 3
EE* 5--		-, -, 3

FOR ELECTRONICS AND COMMUNICATION ENGINEERING OPTION

TERM (9)			TERM (10)		
COURES		LEC, LAB, CR	COURSE		LEC, LAB, CR
IC 401	Islamic Culture-IV	2, -, 2	EE 414	Solid State Electronics	3, -, 3
EE 304	Seminars in Electrical Engineering	-, 3, 1	EE 5	Elective	3
EE 412	Digital Electronics	3, 3, 4	EE 5	Elective	3
EE 421	Communication Systems	3, 3, 4	EE 5	Elective	3
EE 423	Electromagnetics-II	3, 3, 4			
EE 500	Project	-, -, 4			
		11,12,19			12

*The student may choose any other elective course from ECE with the consent of the Advisor.

	Management		EE 322	Introduction to Communication	3, -, 3
EE 312	Electronic Circuits	3, 3, 4			
EE 323	Electromagnetics-I	3, -, 3	EE 341	Electromechanical Energy Conversion-I	3, 3, 4
EE 331	Control	3, -, 3			
EE 371	Switching Theory and Logic Design	3, -, 3	EE 351	Introduction to Power Engineering	3, -, 3
			EE 411	Industrial Electronics	2, 3, 3
		16, 3,17			15, 6,17

SUMMER TRAINING-II (2 MONTHS)

FOR ELECTRICAL POWER ENGINEERING OPTION

TERM (9)			TERM (10)		
COURSE		LEC,LAB,CR	COURSE		LEC,LAB,CR
IC 401	Islamic Culture-IV	2, -, 2	EE 441	Electromechanical Energy Conversion-II	3, -, 3
EE 304	Seminars in Electrical Engineering	-, 3, 1			
EE 421	Communication Systems	3, 3, 4	EE 542	High Voltage Techniques	3, 3, 4
EE 451	Electric Power Systems	3, -, 3	EE 5--	Elective	3
ME 468	Power Plants for Electrical Engineers	3, 3, 4	EE 5	Elective	3
EE 500	Project	-, -, 4			
		11, 9,18			13

GE 221	Statics	3, -, 3	GE 232	Material Science-I	1, 3, 2
GE 231	Basic Workshop	-, 6, 2			
		11,15,16			14,9,17

I - ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING

SUMMER TRAINING (2 MONTHS)

(TERMS 5 AND 6 ARE COMMON FOR ALL ECE STUDENTS)

TERM (5)			TERM (6)		
COURES		LEC, LAB, CR	COURSE		LEC, LAB, CR
GE 201	Thermodynamics-I	3, -, 3	Q 301	Quranic Studies-III	1, -, 1
GE 215	Introduction to Computer programming	2, -, 2	GE 200	Impact of Technology on Society	2, -,2
GE 241	Engineering Economics	3, -, 3	GE 315	Computer Applications	2, -, 2
GE 343	Engineering Statistics and probability		GE 321	Strength of Materials	2, 3, 3
	OR		EE 302	Circuit Analysis-II	3, -, 3
GE 346	Complex Variables for Engineers	3, -, 3	EE 311	Electronic Devices	3'3'4
EE 301	Circuit Analysis - 1	3, 3, 4	EE 314	Electrical and Electronic Measurements	2, 3, 3
EE 381	Numerical Analysis	3, -, 3			
		17, 3,18			15, 9,18

FOR POWER AND ELECTRONICS AND COMMUNICATION OPTIONS

TERM (7)			TERM (8)		
COURES		LEC, LAB, CR	COURSE		LEC, LAB, CR
IC 301	Islamic Culture-III	2, -, 2	Q 401	Quranic Studies-IV	1, -, 1
GE 345	Engineering	2, -, 2	EE 321	Signal Analysis	3, -, 3

University Requirements	:	A, E, IC, Q	
College Requirements	:	C, GE, M, P	
Departmental Requirements	:	EE	(Electrical and Computer Engineering)
		CE	(Civil Engineering)
		ME	(Mechanical Engineering)

(FIRST FOUR TERMS ARE COMMON FOR ALL ENGINEERING DISCIPLINES).

TERM (1)

COURES		LEC, LAB, CR
IC 101	Islamic Culture-I	2, -, 2
Q 101	Quranic Studies-I	1, -, 1
E 101	English Language	-, 18, 3
M 101*	Mathematics-I	4, -, 4
GE 151	Engineering Graphics-I	-, 6, 2
		7,24,12

TERM (2)

COURSE		LEC, LAB, CR
E 102*	Communication Skills in English-I	-, 12, 3
P 101*	Physics-I	3, 3, 4
M 102*	Mathematics-II	4, -, 4
GE 252	Engineering Graphics-II	1, 6, 3
		8,21,14

TERM (3)

COURSE		LEC, LAB, CR
IC 201	Islamic Culture-II	2, -, 2
E 103*	Communication Skills in English-II	-, 9, 3
A 101	Arabic Literature	3, -, 3
M 201*	Mathematics-III	3, -, 3

TERM (4)

COURSE		LEC, LAB, CR
Q 201	Quranic Studies-II	1, -, 1
M 202*	Mathematics-IV	3, -, 3
P 201*	Physics-II	3, 3, 4
C101*	Chemistry	3, 3, 4
GE 222	Dynamics	3, -, 3

*These numbers are subject to change as required by concerned departments.

the requirement of industrial training by working in an industrial institution for a specified period of time.

Two summer training sessions, each of two months duration, in an industrial organization are suggested. For both training sessions the programs would be devised by a faculty member, the training advisor, in collaboration with training officers at the concerned industrial organizaion (factory, plant, etc.). Student's performance during both these sessions would be closely observed and carefully evaluated.

MAJOR ENGINEERING DISCIPLINES :

Three major Engineering disciplines with respective fields of specialization are listed as follows.

ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING :

1. Electronics and Communication
2. Computer
3. Power

CIVIL ENGINEERING :

1. Structural
2. Environmental
3. Geotechnical
4. Transportation

MECHANICAL ENGINEERING :

1. Manufacturing
2. Eneregy

FIVE-YEAR STUDY PLAN FOR ENGINEERING PROGRAMS

The following presents typical study plans for all areas of specialization. The abbreviations used to differentiate between university, college and departmental requirements are :

ENGINEERING PROGRAMS

OBJECTIVES AND GRADUATION REQUIREMENTS

The academic programs for all three Engineering disciplines are designed so that the Engineering students of this college will :

(i) develop their potentials to follow the traditions of Islam and be committed to its principles and ethics

(ii) acquire leadership qualities and managerial skills.

(iii) attain strong foundation, skill, and thorough understanding of the basies of science and engineering.

(iv) specialize in major engineering fields.

(v) develop their abilities in the application of knowledge to practical use as well as in design, research and scholarship.

A total of 160 credit hours and two summers of industrial training are required for graduation. This requirs five years or ten semesters of study. The credit hour requirement has been classified into the following three main categories.

University requirements	: 18 Credit hours
College requirements	: 67 Credit hours
Departmental requirements	: 75 Credit hours

The Departmental requirements are further divided into core program requirements and option program requirements and electives. The former includes those courese which are intended to provide general overall engineering concepts related to a particular discipline, while the latter emphasizes specific fields of specialization.

The Engineering porgrams at Umm Al-Qura University require the students to be capable of putting engineering knowledge, acquired through course work, into practice. Therefore an engineering student must not only successfully complete the required 160 credit hours, but also fulfill

MAJMUAH TEN [TOTAL NO. OF CREDIT HOURS = 15 HOURS]

COURSE NO.	COURSE TITLE	NO. OF CREDIT HOURS	PRE-REQUISITE
301 401	Quranic Studies. Quranic Studies.	1 1	201 301
UNIT TEN (GRADUATING PROJECT) 13 HOURS			
PR 609	Graduating project.	13	ALL UNIT NINE

SUMMER WOKSHOPS [TOTAL NO. OF CREDIT HOURS = 4 HOURS]

FIRST SUMMER

COURSE NO.	COURSE TITLE	NO. OF CREDIT HOURS	PRE-REQUISITE
SW 240	Comparative Environment / Space Analysis - I	2	

SECOND SUMMER

COURSE NO.	COURSE TITLE	HOURS NO. OF CREDIT	PRE-REQUISITE
SW 445	Comparative Environment Space Analysis - II	2	SW 240

MAJMUAH EIGHT [TOTAL NO. OF CREDIT HOURS = 20 HOURS]

COURSE NO.	COURSE TITLE	NO. OF CREDIT HOURS	PRE-REQUISITE
401	Islamic Culture.	2	IC 301
PR 401	Computer Applications.	2	PR 400
PR 417	Craft Workshop - II	1	PR 416
PR 421	English Language - VI	—	PR 420
UNIT EIGHT (PROFESSIONAL) 15 HOURS			
PR 407	Studio / Workshop Design projects-VI	4	ALL COURSES OF UNIT SEVEN
PR 435	Theories of Design - II	3	
PR 437	Urban and Regional Planning	2	
PR 447	Interior Space Design - II	2	
PR 449	Outdoor Space Design - II	2	
PR 465	Building Technology - II	2	

MAJMUAH NINE [TOTAL NO. OF CREDIT HOURS = 15 HOURS]

COURSE NO.	COURSE TITLE	NO. OF CREDIT HOURS	PRE-REQUISITE
101	Quranic Studies.	1	
201	Quranic Studies.	1	101
UNIT NINE (TEACHING PRACTICE) 13 HOURS			
PR 508	Teaching Practice.	10	ALL COURSES OF UNIT EIGHT
PR 536	Professional Practice/ Management.	3	

MAJMUAH SIX [TOTAL NO. OF CREDIT HOURS = 20 HOURS]

COURSE NO.	COURSE TITLE	NO. OF CREDIT HOURS	PRE-REQUISITE
PR 315	Trade Workshop - IV	1	PR 314
PR 328	English Language - IV	—	PR 326
PR 329	Communication Skills - IV	1	PR 327
PR 344	Evolution of Human Environment - IV	2	PR 343
PR 373	Materials - IV	2	PR 392
PR 393	Economics of Building - IV	1	PR 372
UNIT SIX (PROFESSIONAL) 13 HOURS			
PR 305	Studio / Workshop Design projets	4	ALL COURSES OF UNIT FIVE
PR 333	Process of Design - Iv	2	
PR 353	Construction - Iv	2	
PR 363	Building Science - Iv	2	
PR 367	Structures - Iv	2	
PR 383	Islamic Sciences - IV	1	

MAJMUAH SEVEN [TOTAL NO. OF CREDIT HOURS = 20 HOURS]

COURSE NO.	COURSE TITLE	NO. OF CREEL HOURS	PRE-REQUISITE
301	Islamic Culture.	2	IC 201
PR 400	Computer programming.	2	—
PR 416	Crafts Workshop - I	1	PR 315
PR 420	English Language - V	—	PR 328
UNIT SEVEN (PROFESSIONAL) 15 HOURS			
PR 406	Studio / Workshop Design Projects - V	4	ALL COURSES OF UNIT SIX
PR 434	Theories of Design - I	3	
PR 436	Housing.	2	
PR 446	Interior Space Design - I	2	
PR 448	Outdoor Space Design - I	2	
PR 464	Building Technoloyg - I	2	

MAJMUAH FOUR [TOTAL NO. CREDIT HOURS = 20 HOURS]

COURSE NO.	COURSE TITLE	NO. OF CREDIT HOURS	PRE-REQUISITE
PR 213	Trade Workshop - II	1	PR 212
PR 224	English Language - II	—	PR 222
PR 225	Communication Skills - II	1	PR 223
PR 242	Evolution of Human Environment-II	2	PR 241
PR 271	Materials - II	2	PR 270
PR 291	Economices of Building - 11	1	PR 290
UNIT FOUR (PROFESSIONAL) 13 HRS.			
PR 203	Studio / Workshop Design projects - II	4	ALL COURSES OF UNIT THREE
PR 231	Process of Design - II	2	
PR 251	Construction - II	2	
PR 261	Building Science - II	2	
PR 265	Structures - II	2	
PR 281	Islamic Sciences - II	1	

MAJMUAH FIVE [TOTAL NO. OF CREDIT HOURS = 20 HOURS]

COURSE NO.	COURSE TITLE	NO. OF CREDIT HOURS	PRE-REQUISITE
PR 314	Trade Workshop - III	1	PR 213
PR 326	English Language - III	—	PR 224
PR 327	Communication Skills - III	1	PR 225
PR 343	Evolution of Human Environment - III	2	PR 242
PR 372	Materials - III	2	PR 271
PR 392	Economics of Building - III	1	PR 291
UNIT FIVE (PROFESSIONAL) 13 HOURS			
PR 304	Studio / workshop Design projects - III	4	ALL COURSES OF UNIT FOUR
PR 332	Process of Design - III	2	
PR 352	Construction - III	2	
PR 362	Building Science - III	2	
PR 366	Structures - III	2	
PR 382	Islamic Sciences - III	1	

MAJMUAH TWO [TOTAL NO. OF CREDIT HOURS 16 HOURS]

COURSE NO.	COURSE TITLE	NO. OF CREDIT HOURS	PRE-REQUISITE
201	Islamic Culture.	2	101
101	Arabic Language.	3	—
UNIT TWO (REMEDIAL) 11 HOURS			
RE 101	Visual Communication Skills-II	3	ALL COURSES OF UNIT ONE
RE 111	Basic Sciences for MI'MARIS-II	3	
RE 121	English Language Skills-II	5	

MAJMUAH THREE [TOTAL NO. OF CREDIT HOURS = 20 HOURS]

COURSE NO.	COURSE TITLE	NO. OF CREDIT HOURS	PRE-REQUISITE
PR 212	Trade Workshop-I	1	—
PR 222	English Language-I	—	—
PR 223	Communication Skills-I	1	—
PR 241	Evolution of Human Environment.	2	—
PR 270	Materials-I	2	—
PR 290	Economics of Building-I	1	—
UNIT THREE (PROFESSIONAL) 13 HRS.			
PR 202	Studio / Workshop Design Projects-I	4	ALL COURSES OF UNIT TWO
PR 230	Process of Design-I	2	
PR 250	Construction-I	2	
PR 260	Building Science-I	2	
PR 264	Structures-I	2	
PR 280	Islamic Sciences-I	1	

Subjects Outside Unit X
UNIT X (Subjects strongly related to architecture)

MAJMUAH X

Subjects Outside Unit Y
UNIT Y (Subjects strongly related to architecture)

MAJMUAH Y

GRADUATION REQUIREMENTS AND COURSES OF ISLAMIC ARCHITECTURE PROGRAM :

GRADUATION REQUIREMENTS :

For a student to be eligible for a bachelor's degree in Islamic Architecture he must successfully complete one hundred and eighty six (186) credit hours as per program provided by the Faculty of Applied Sciences and Engineering and approved by the University Council.

COURSES AND CREDIT HOURS :

MAJMUAH ONE : [TOTAL NO. OF CREDIT HOURS = 16]

COURSE NO.	COURSE TITLE	NO. OF CREDIT HOURS	PRE-REQUISITE
101	English Language	2	—
101	Islamic Culture	3	—
UNIT ONE (REMEDIAL) 11 HOURS			
RE 100	Visual Communication Skills-I	3	—
RE 110	Basic Sciences for MI'MARIS-I	3	—
RE 120	English Language Skills-I	5	—

RULES FOR PROMOTION OF STUDENTS :

The Department of Engineering has prepared a set of rules which govern the promotion of students from one unit to the next. These rules are in accordance with the concept of the unit system of this program. It is to be mentioned here that these rules are in addition to the rules specified by the Deanship of Admission and Registration of the University as published in the 'Student's Guide'.

FIRST RULE :

(a) If a student gets a grade point average of 2.5/5.0or morein a unit and passes all subjects in that unit except one subject in which his final score is not less than 30%, then he will be promoted to the next unit. The student will not be required to repeat that subject and will be entitled to have a ' D ' on his official transcripts.

(b) If a student gets a grade point average of 2.5/5.0 or more in a unit and passes all subjects in that unit except one subject in which his final score is less than 30% or if he fails in more than one subject then the following is applicable.

(i) The student is not allowed to register in the next unit.
(ii) The student may however, register in any of the subjects of next Majmuah which are outside the unit.
(iii) The student will have to repeat the subjects he failed.
(iv) The student will be required to attend the studio related to the concerned unit, but will not be required to appear in its examinations.

SECOND RULE :

If a student gets a grade point average of less than 2.5/5.0 and fails in one subject or more' then the following is applicable.

(i) The student cannot register in the next unit.
(ii) The student may however register in those subjects of the next Majmuah which are outside the unit.

(iii) The student will have to repeat the subjects he failed.
(iv) The student will be required to attend the studio related to the concerned unit, but will not be required to appear in its examinations.
(v) The student must attend those subjects in which he obtained a grade of less than ' C ' as a visitor, but is not required to appear in any examinations of these subjects.

A) REMEDIAL UNIT :

It consists of two successive units (two semesters) and aims at raising the knowledge of student to a level that enables him to pursue the professional units of Islamic Architecture. Students will be admitted to the Remedial units without a commitment to allow them to follow into the professional units. This would depend upon successful completion of Remedial units.

B) PROFESSIONAL UNITS :

It is composed of six successive units (six semesters) in which students study basic courses of Islamic Architecture. Successful completion of each unit will be prerequisite for the next unit. This means that a student will not be allowed to carry to the next unit any of the subjects he failed in the preceding unit. By the completion of these six units the student will have achieved the minimal content of professional skill/knowledge base. With the exception of workshop or laboratory work, classrooms will be the studios/workshops by themselves.

C) SUMMER WORKSHOP UNITS :

Two summer units as a teaching, living and learning experience form part of the professional unit sequences. There will be eight week expeditions, one made within Saudi Arabia, the other organized to take place in another Muslim country whereby a piece of built environment still retaining the Islamic Character will be studied in all its relevant aspects.

D) GRADUATION UNIT :

Having completed the professional units the student will be required to complete a project in all its relevant stages. This project is termed as the Graduation Project. Successful completion of this project will result in fulfilment of the requirements for graduation. The student will be granted a degree enabling him to take up his service duties in the society. This unit takes almost one year.

E) SPECIALIZATION UNIT :

This unit is concerned with specialized post-graduate studies in topics such as urban design, landscape architecture, and interior design from the Islamic point of view.

ms can be developed accordingly.

It may be mentioned here that this unit is a part of the Research Center for the Faculty of Applied Sciences and Engineering and all its projects are executed througt that centre.However, the idea of this unit is described here in order to emphasize the significance of this unit with reference to effective imolementation of the curriculum of the Islamic Architecture program.

3 - TRADE WORKSHOP UNIT :

It includes carpentry, masonry, metal, electrical, sanitary fitting and modeling workshops.

4 - CRAFT WORKSHOP UNIT :

It includes pottery and ceramic workshop, wood and stone carving workshop, and calligraphy and binding workshop.

5 - BUILDING SCIENCE LABORATORIES UNIT :

It includes Laboratories related to building sciences such as environmental, lighting and illumination, acoustics and materials laboratories.

6 - TEACHING PRACTICE UNIT :

This unit is equivalent to hospitals attached to medical colleges for teaching purposes. It is established to provide practical realization of what is taught in the studio workshops. Emphasis is placed on the development and implementation of ethics of the profession with a particular interest in the training of students. It is an independent unit which gets its assignments from the community and concludes the project as a physical entity. This unit is therefore considered as the medium where certain qualities of architecture can be realized showing the students how the goals of this progran are attained in reality. The approximate time spent in this unit will be about one year.

7 - ACADEMIC UNIT :

The academic unit is composed of the following.

ISLAMIC ARCHITECTURE PROGRAM

The Islamic Architecture program addresses itself the art and science of the shaping of the built environment within which human life can be sustained and flourish along the defined coordinates as fixed in the Quran and implemented in the methodology of Sunnah.

OBJECTIVES :

In addition to general objectives mentioned earlier, the program of Islamic Architecture aims at the following :

1 - To prepare a new generation of architects and planners who are well aware of the teachings of Islamic Sharia and fully understand its impact on the reshaping of built environment.

2 - To disseminate the knowledge of Islamic Architecture and to raise its professional standard in Islamic countries through applications of its principles and basic concepts.

3 - To initiate and support research work as well as compilation and translation of books relevant to the heritage of Islamic Architecture

STRUCTURE OF THE PROGRAM :

1 - RESOURCE UNIT : ...

This includes all available source material pertinent to the field of study. These will be in the form of published books or manuscripts, periodicals, papers, articles, or microfilms of out of print published materials. Another substantial category of resource material will be in visual form such as drawings, photographs, slides, films, and video tapes, etc.

2 - RESEARCH UNIT : ...

One of the prime objectives of this unit is to collect available data and research material on various topics. The unit will emphasize writing and searching for information related to the issues of urban settlements based on Sharia principles. These issues are relevant not only to the past, but can be applicable today as well by using advanced systems and new technology. Based on the acquired information, the academic progr-

GENERAL OBJECTIVES

The aims of the Engineering program at Umm Al-Qura University are derived from Islamic values and doctrines which urge Muslims to work diligently in order to lead mankind towards a better spiritual and material life.

Guided by this, the Engineering program at Umm Al-Qura University aims at preparing its graduates for the practice of engineering at a professional level and to be capable of applying the scientific and technical knowledge to the benefit of the Umma (Islamic Society) .

The Engineering program at Umm Al-Qura University complements other Engineering programs in the Kingdom in the following two ways :

(1) by providing engineering specializations which are not available at other Universities in the Kingdom such as Islamic Architecture and Energy' and also by broadening the scope of some of the existing specializations such as Solid State Electronics and Traffic Engineering.

(11) to relieve the pressure on other Saudi Universities, in general, and on King Abdul Aziz University, in particular by providing educational opportunities in popular engineering specializations. Identification of these popular engineering programs is partly based based on the results of a survey conducted by Umm Al-Qura University (A questionnaire was sent to various Governmental agencies).

As Umm Al-Qura University is situated in the sacred heart of Islam the engineering program at this university accordingly aims at providing an education which is also relevant to the needs and requirements of the locale and the environment. For instance, special attention will be given to the solutions of engineering problems of Hajj.

The program also aims at providing the graduates with an engineering education which will enable them to proceed confidently with their post graduate studies atvarious accredited universities all over the world, and will also enable them to maintain professional competency through continued self-study.

To materialize Islamic features of these programs, courses on Quranic Studies related to Engineering disciplines have been included. These courses are in addition to those required by the university.

CONDITIONS FOR ADMISSION TO ENGINEERING AND ISLAMIC ARCHITECTURE PROGRAMS

The applicant to any of these programs must fulfill the following conditions in addition to the general conditions specified by the university :

1 - The applicant must be a graduate of high school in science subjects (GCE or Comprehensive Certificate holder) .

2 - The applicant should have obtained at least 80% marks in the above mentioned examinations.

3 - The applicant must pass the written test given by the Department of Engineering.

4 - The applicant must perform well in his interview with the Department of Engineering.

The applicant is advised to study the " Student's Guide " published by the Deanship of Admission and Registration for more details regarding his admission to Umm Al-Qura Uuiversity.

STUDENTS SERVICES OFFERED BY THE DEPARTMENT :

The Department of Engineering offers many services to help its students to acquire proper scientific knowledge.. The provision of proper educational environment is considered very significant for an effective learning process. The services offered by the department are in addition to those offered by the university.

The Department of Engineering has established its own library equipped with latest books, refernces, and technological journals. The students are encouraged to take maximum benefit of this facility. The department provides an opportunity to its students to become familiar and make a good use of computers available in its laboratories especially designed for students of Engineering and Islamic Architecture. The department also pays special attention to Academic Advisory Services with the objective to help students effectively solve their academic, social, and personal problems.

the next.

— Course contents.

111 Engineering programs (Electrical and Computer, Civil, Mechanical)

— Objectives

— Graduation Requirements

— Typical Study Plans

— Course Contents

The students will be awarded Bachelor's degrees upon successful completion of the graduation requirements in their fields of specialization.

We pray to Allah for successful implementation of these programs and hope that efforts made by all concerned people will be accepted and rewarded by Him.

ritage. Therefore a special program, only one of its kind in the world, was started in the first semester of year 1403/1404 H' in Department of Engineering, as approved by the University Council in its fifth meeting held on Rabi Al-Awwal 14, 1404 H.

The Department of Engineering made a detailed study of the programs for the Electrical and Computer, Civil, and Mechanical Engineering specializations. Complete and comperhensive programs were developed for these specializations and were later approved by the University Council in its fourteenth meeting held on Shaban 26, 1404 H. The programe are now ready for implementation, and the department will admit students in first semester of 1405/1406 H, Insha Allah.

It must be pointed out that the Engineering programs were studied and evaluated by professors in other universities of the Kingdom and a number of specialists in government and private sectors within and outside the Kingdom. It is hoped, therefore, that the programs are well designed to meet the challenges of fast growing technologies and their applications in the Kingdom.

May Allah bless higher authorities to help bring these programs to realization. We are grateful to many individuals, especially Dr. Rashid Al-Rajeh, for their support and interest in these programs. May Allah bless them all. The Department of Engineering and its programs have very promising future. The establishment of a separate college for Engineering and Islamic Architecture has been recommended by the University Council in its thirteenth meeting held on Shaban 15, 1404 H. The Council made this recommendation to facilitate the University to hire the manpower and to provide the necessary facilities.

This bulletin for Engineering and Islamic Architecture programs describes the admission rules and services offered to the students. The following topics are included :

I General Objectives of the program

II Program of Islamic Architecture

- — Objectives
- — Structure of the program and graduation requirements
- — Academic program and rules for promotion from one unit to

INTRODUCTION

All praise be to Almighty Allah who blessed us with the religion of Islam and who guides us to the right path. Peace be upon Prophet Mohammad Bin Abdullah, his companions, and his followers.

The Government of Saudi Arabia has always been very keen and generous to provide all kind of facilities to its people and to bring Saudi Arabia in the forefront in various fields including science, technology, and social welfare. It has left no stone unturned to implement development plans for the progress of this nation. The Kingdom is now keeping pace with advanced nations in many spheres of life.

Since Allah has bestowed the honour upon this government to serve the holy places, it pays special attention to all matters concerning the benefit and welfare of Islamic and Arabic nations. Thanks to Allah whose help we seek to carry out our responsibilities in the best possible way.

The educational institutions of the Kingdom have made all efforst to educate young Saudis to become competent graduates to undertake the responsibilities of Kingdom's development. Umm Al-Qura University, situated in the holiest place in the world, is pleased to share this great responsibility of imparting knowledge to young generations who would help build the country using latest technological methods. In particular, new solutions could be devised for further development of the holy places and solving the Hajj related problems. To fulfil this objective the University Council, in its twelveth meeting held on Dhul Qadah 27, 1402 H, decided to open an Engineering Department as part of the Faculty of Applied Sciences and Engineering.

The Department of Engineering initiated a survey to estimate the present man-power (Saudi and non-Saudi) employed in government establishments in various engineering specializations as well as in Architecture. Accordingly a forecast was made regarding the demand of engineers from Kingdom's universities. It was concluded that Umm Al-Qura University must participate in providing education in these vital engineering specializations. Since the pragram of Islamic Architecture is very significant for Islamic Ummah and is not taught in any Saudi or foreign university, it was highly desirable to have such a program for the revival of Islamic he-

LIST OF CONTENTS

CONTENTS **PAGE**